This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

Soc 1603.2

Bound
JUL 1 1904

Harvard College Library

FROM

THE QUARTERLY JOURNAL
OF ECONOMICS

in

sur le
dans l'

A.
la Com
à Liège
Depart
travail
Kaup
travail
Harris
Helsing
le prof.
of Lab
la prof
à Brux
J. P. d

de

Les industries insalubres.

Rapports

sur leurs dangers et les moyens de les prévenir, particulièrement dans l'industrie des allumettes et celles qui fabriquent ou emploient des couleurs de plomb

par

A. Tybaldo Bassia à Alexandrie, **E. P. Bérard,** ingénieur à Paris, la **Comision de Reformas Sociales** à Madrid, le prof. **Laurent Dechesne** à Liège, **E. M. Dementieff,** inspecteur principal du travail à St. Pétersbourg, **Department of Labour** de la Nouvelle Galles du Sud, **Fabri,** inspecteur du travail à Gand, **Hoelzer,** Conseiller du Gouvernement à Berlin, le docteur **Kaup** à Vienne, **Kiaer** à Christiania, **J. J. Klompe,** adjoint à l'inspection du travail à Rotterdam, **Leclerc de Pulligny** à Paris, le prof. **Matsuzaki** à Tokio, **Harrison Ord,** inspecteur principal du travail à Victoria, **L. von Pfaler** à Helsingfors, **H. Rauschenbach** à Schaffhouse, **Axel Raphael** à Stockholm, le prof. **Sommerfeld** à Berlin, **Sternberg** à Vienne, **E. Tregear,** Secretary of Labour à Wellington (Nouvelle Zélande), **l'Association hongroise pour la protection légale des travailleurs** à Budapest, **H. Vanderrydt,** ingénieur à Bruxelles, **E. Vogelsanger,** adjoint à l'inspection du travail à Schaffhouse, **J. P. de Vooys,** adj. à l'inspect. du trav. à Bréda, **Geo. H. Wood** à London.

Publiés au nom

de l'Association internationale pour la protection légale des travailleurs

et précédés d'une préface par le

prof. Etienne Bauer,

Directeur de l'Office internat. du travail.

Iéna
Gustave Fischer
1903.

Berne
A. Francke
vormals Schmid & Francke

Paris
Le Soudier
174/76, Boulevard St.-Germain

Les industries insalubres.

Rapports

sur leurs dangers et les moyens de les prévenir, particulièrement dans l'industrie des allumettes et celles qui fabriquent ou emploient des couleurs de plomb

par

A. Tybaldo Bassia à Alexandrie, **E. B. Bérard,** ingénieur à Paris, la **Comision de Reformas Sociales** à Madrid, le prof. **Laurent Dechesne** à Liège, **E. M. Dementieff,** inspecteur principal du travail à St. Pétersbourg, **Department of Labour** de la Nouvelle Galles du Sud, **Fabri,** inspecteur du travail à Gand, **Hoelzer,** Conseiller du Gouvernement à Berlin, le docteur **Kaup** à Vienne, **Kiaer** à Christiania, **J. J. Klompe,** adjoint à l'inspection du travail à Rotterdam, **Leclerc de Pulligny** à Paris, le prof. **Matsuzaki** à Tokio, **Harrison Ord,** inspecteur principal du travail à Victoria, **L. von Pfaler** à Helsingfors, **H. Rauschenbach** à Schaffhouse, **Axel Raphael** à Stockholm, le prof. **Sommerfeld** à Berlin, **Sternberg** à Vienne, **E. Tregear,** Secretary of Labour à Wellington (Nouvelle Zélande), **l'Association hongroise pour la protection légale des travailleurs** à Budapest, **H. Vanderrydt,** ingénieur à Bruxelles, **E. Vogelsanger,** adjoint à l'inspection du travail à Schaffhouse, **J. P. de Voys,** adj. à l'inspect. du trav. à Bréda, **Geo. H. Wood** à London.

Publiés au nom

de l'Association internationale pour la protection légale des travailleurs

et précédés d'une préface par

Etienne Bauer,

Professeur à l'Université de Bale; Directeur de l'Office international du travail.

Iéna
Gustave Fischer
1903.

Berne
A. Francke
vormals Schmid & Francke

Paris
Le Soudier
174/76, Boulevard St.-Germain

Soc 1603.2

HARVARD COLLEGE
APR 9 1904
LIBRARY.

From the
Quarterly Journal
of Economics.

Maschinensatz von Oscar Brandstetter in Leipzig.

Table des matières.

pages

Introduction par le prof. Etienne Bauer . . . . . VII—LX

La lutte contre les dangers du phosphore dans l'industrie par le Dr A. Hölzer . . . . . 1—35

Les dangers, pour la santé, de la production et de l'emploi de la céruse par le prof. Th. Sommerfeld . . . . . 36—66

Les intoxications de plomb et de phosphore dans l'industrie autrichienne par le Dr J. Kaup . . . . . 67—130

A. Le plomb et ses combinaisons . . . . . 67—113

Empoisonnement par le plomb chez les ouvriers des plomberies, des fabriques de Minium et de litharge de Carinthie . . 72

La fabrication du blanc de plomb 77

Imprimeurs, compositeurs et fondeurs en caractères 81

Taille de pierres fines 91

Tailleurs de limes 92

Peintres-décorateurs d'appartements, vernisseurs et laqueurs de voitures 92

Potiers et ouvriers des poteries 97

Teinturiers et noueuses de franges 101

Ouvriers des fabriques d'accumulateurs 103

Conclusions 106

Propositions et mesures préventives contre l'empoisonnement industriel par le plomb 112

B. Phosphore blanc . . . . . 113—130

Contribution à l'examen critique du plomb et des préparations plombiques au point de vue de l'hygiène industrielle par le privatdocent M. Sternberg . . . . . 131—133

Les industries insalubres en Belgique par M. H. Vanderrydt . . . 134—138

Réponses aux questionnaires de l'Office international du travail par M. Laurent Dechesne . . . . . 139—176

1. Statistique des industries pouvant provoquer l'intoxication par le plomb et par le phosphore . . . . . 139—147

2. Réponses au questionnaire concernant la fabrication des allumettes suivies d'une Note de M. l'inspecteur Fabri sur la législation concernant la fabrication des allumettes . . . 148—162

3. Réponses au questionnaire sur l'emploi du plomb et des préparations à base de plomb dans l'industrie suivies d'une Note de M. l'inspecteur Fabri sur la législation concernant l'emploi du plomb et des préparations à base de plomb . . 163—175

Les industries insalubres en Espagne, par la Comision de Reformas sociales . . . . . 176—177

La fabrication des allumettes en Espagne. Rapport de l'Office international du travail . . . . . 178—181

pages

Rapport sur les lois françaises régissant le travail dans les industries insalubres, par le prof. Bérard . . . . . 182—192
Observations générales 182
Législation des usines et ateliers incommodes pour le voisinage 184
Législation protégeant les ouvriers contre les conséquences de la fabrication des substances insalubres ou dangereuses . . 188
Le fabrication des allumettes en France par M. Leclerc de Pulligny 193—197
L'emploi du plomb et des préparations à base de plomb, dans l'industrie française par M. Leclerc de Pulligny . . . . . 198—209
Rapport sur les métiers nuisibles en Grande-Bretagne, par M. G. H. Wood 210—256
Introduction 210
Listes des règlements spéciaux, actuellement appliqués aux métiers dangereux 211
Progrès réalisés par les enquêtes et les réformes 211
Nombre des ouvriers employés à des métiers dangereux . . . 212
Les ateliers de produits chimiques 212
Fabrication de la soude brute 213
Soude caustique et chlorure de chaux 214
Tentatives d'amélioration 215
Produits dérivés du goudron de houille 215
Bichromates de soude et de potasse 216
Emploi de la benzine et du sulfure de carbone dans les fabriques de caoutchouc 216
Binitrobenzine 217
L'emploi des peintures à base d'alcool 217
La fabrication du celluloïd 217
Le mercure 218
L'arsenic 219
Ce que l'on pourrait substituer aux substances toxiques ou aux procédés dangereux 219
Règlements actuellement en vigueur pour les métiers dangereux 220
Pouvoirs pour la réglementation des métiers dangereux . . . 220
Interdiction d'emploi 221
Alternance d'emploi 222
Inspections médicales et notifications 222
Bains 223
Fourniture de surtouts, masques respirateurs 223
Boissons sanitaires 224
Ventilateur et ventilation 224
Lavabos et refectoires 224
Comment observe-t-on les règlements particuliers 225
Effets des règlements particuliers sur l'industrie et sur les ouvriers 225
Les prochaines réformes à faire 226
Indemnités et compensations pour maladies professionnelles . . 227
Annexe I. Règlement particulier sur la mise en bouteilles des eaux gazeuses 229
Annexe II. Règlement particulier sur la fabrication des produits chimiques 231
L'emploi du plomb et de ses dérivés en Grande-Bretagne, par M. Geo. H. Wood . . . . . 234—286
Statistique du nombre d'ouvriers des deux sexes travaillant à des métiers qui exigent l'emploi du plomb 234
Etendue de l'intoxication saturnine 234
L'intoxication saturnine dans les usines à fonderie de plomb . 238
Effets produits par le plomb sur les femmes et sur les enfants 238
Méthodes d'extraction du plomb 239
Fabrication du minium et du massicot 239
Fabrication du blanc de céruse 239
Perfectionnements apportés à la fabrication du blanc de céruse 240

pages

Est-il possible de remplacer le plomb par des substances inoffensives? 241
Composition des sels de plomb nuisibles à la santé qui sont actuellement en usage 242
Alternation des travaux 242
Effets comparés du plomb sur les ouvriers qui travaillent irrégulièrement et sur ceux qui travaillent habituellement ce métal et ses dérivés 242
Fourniture des repas par les chefs d'entreprise 243
Les ouvriers connaissent les dangers auxquels ils sont exposés 244
Hygiène et préservatifs 244
L'empoisonnement par le plomb, les salaires et la durée du travail 244
L'abus de l'alcool et l'empoisonnement par le plomb 245
Inspection et contrôle des usines 245
Annexe I. Ouvrages consultés 246
Annexe II. Statistiques démontrant les effets des règlements spéciaux dans les industries du plomb 246
Annexe III. Chiffre des ouvriers employés à Sheffield à la taille des limes 248
Annexe IV. Règlements spéciaux pour les usines de blanc de céruse 250

La fabrication des allumettes en Grande-Bretagne, par M. Geo. H. Wood . . . . . 257—269
Statistique des ouvriers employés 257
Substances employées à la fabrication des allumettes 258
La réglementation des fabriques d'allumettes 259
Mesures de protection 259
Comment se produit l'intoxication 259
Statistiques de l'intoxication 260
Progrès des réformes 260
Interdiction de l'emploi du phosphore blanc 261
Monopole de l'Etat 261
Annexe. Règlement particulier pour les fabriques d'allumettes 263

Rapport du „Department of Labour and Industry" de la Nouvelle Galles du Sud 270

La fabrication des allumettes en Nouvelle Zélande, par M. Edw. Tregear 272

La fabrication des allumettes dans la Colonie de Victoria, par M. Harrison Ord 274

Fabrication et consommation des allumettes en Grèce, par M. Tybaldo Bassia 278

La fabrication des allumettes en Hongrie, par la Section hongr. de l'Assoc. internat. . . . . 280—288

Le travail dans l'industrie des allumettes, par le prof. Matsuzaki . 289—291

Les industries insalubres en Norvège, par M. A. C. Kiaer . . . . . 292—305
L'industrie des allumettes 292
L'industrie de la céruse et des préparations du plomb 294
La réglementation des industries insalubres 296
Annexe I. Prescriptions sanitaires pour les manufactures d'allumettes 298
Annexe II. Instructions à l'adresse des ouvriers de la céruserie de Christiania 299
Annexe III. Prescriptions sanitaires pour les imprimeries . 300
Annexe IV. Instructions à l'intention des ouvriers de la poudrerie de Rödfos 301
Annexe V. Règles concernant la construction ou la transformation de fabriques neuves ou anciennes dans la circonscription du Sud 302

pages

Rapport sur la nocivité du phosphore blanc et sur les prescriptions légales réglementant la fabrication des allumettes aux Pays-Bas, par M. J. P. de Vooys . . . . . 306—324
Fabrication et emploi du phosphore blanc 306
Influence nuisible du phosphore blanc sur la santé des ouvriers allumettiers 307
La demande de la suppression du phosphore blanc dans la fabrication des allumettes 308
La technique de la fabrication des allumettes 309
La fabrication des allumettes aux Pays-Bas 310
Mesures hygiéniques avant 1896 313
Cas de nécrose de phosphore et de phosphorisme 315
Mesures hygiéniques après 1896 316
Exécution de ces stipulations légales 319
Insuffisance des prescriptions légales 321
Expériences faites avec le sesquisulfure de phosphore 322
L'interdiction de l'usage du phosphore blanc 323
La loi de 1901 sur l'interdiction du phosphore 323
Les résultats de la loi de 1901 323
L'état sanitaire aux Pays-Bas, des établissements insalubres qui produisent ou mettent en œuvre le plomb et ses composés, par M. J. J. Klompe . . . . . 325—357
Introduction 325
A. Extraction du plomb 327
B. Fonderies de plomb, laminoirs etc. 329
C. Etablissements typographiques 331
D. Autres établissements 333
E. Réglementation légale 338
I. Fabrication et mise en œuvre des sels de plomb . . 340
a) Fabrication de la céruse 340
b) Etat sanitaire avant la réglementation légale . . 342
c) Réglementation légale 346
d) Situation après la réglementation légale 347
II. Fabrication d'autres combinaisons du plomb 351
III. Emploi des combinaisons du plomb 352
La fabrication des allumettes en Roumanie, Rapport de l'Office international du travail 358
La fabrication des allumettes en Russie, par M. E. Dementieff . . 359—362
Réglementation, puis défense de la fabrication, en Finlande, des allumettes au phosphore blanc, par M. L. von Pfaler . . . . . 363—365
La fabrication des allumettes en Suède, par le Dr A. Raphaël . . . 366—375
L'interdiction de la fabrication des allumettes ou phosphore blanc en Suisse, par M. H. Rauschenbach . . . . . 376—392
Enquête sur les industries insalubres en Suisse, par M. E. Vogelsanger . . . . . 393—438
I. Industrie textile 406
II. Travail des peaux, du cuir etc. 410
III. Industrie chimique et physico-chimique 410
IV. Fabrication du papier et industries polygraphiques . . . 417
V. Travail des métaux 423
VI. Industrie des pierres et terres, verreries, salines 430
VII. Droguerie 432
VIII. Industrie du tabac 432

Introduction.

I. Remarques préliminaires d'ordre général.

1. Développement historique de la protection ouvrière dans les industries insalubres.

Quasque recondiderat, stygiisque admoverat umbris
Effodiuntur opes, irritamenta malorum.
Ovide.

La notion de l'action toxique de certaines substances employées par l'industrie à titre d'adjuvants et de matières premières ne se dessine qu'avec la Renaissance. La poussée du monde vers l'or et l'argent, le développement de l'orfèvrerie et de l'alchimie, cet art connexe, le besoin somptuaire de verres et de vases colores, et aussi de parures en métaux précieux, amènent une transformation des procédés techniques de production, et par suite, l'introduction de nouvelles machines-outils ainsi que l'emploi de substances toxiques non encore utilisées industriellement. Alors apparaissent tout d'abord les maladies des mineurs, causées par des gaz délétères et décrites par Agricola, Bernardus Cæsius, Athanasius Kircher et Ramlau. Le travail dans les mines de mercure est reconnu comme propre à intoxiquer les ouvriers et, pour cette raison, limité à six heures. (Transactions Royal Society, April 1665.)

Le premier ouvrage qui traite systématiquement des maladies professionnelles, le: De morbis artificum diatriba, 1713, de Bernardin Ramazzini, représente comme toxiques également les alliages des orfèvres ainsi que les vapeurs d'antimoine et de sublimé, respirées par les chimistes. Ramazzini connaît aussi les effets mortels de l'empoisonnement par le plomb. „Il est possible, dit-il, que la brève existence des peintres, — qu'on pense à la mort prématurée de Raphaël d'Urbino, — provienne d'une vie sédentaire et de la poursuite acharnée, dans la recueillement, et la solitude, de fantômes créés par l'imagination de l'artiste. Mais une cause plus réelle réside apparemment dans la manipulation des couleurs qu'ils ont constamment entre les mains et même sous le nez, p. ex. le minium, le cinabre, la céruse, le vernis, l'huile de noix et de lin, dont ils se servent pour la préparation des couleurs etc.“ Et il

décrit le cas d'un peintre pris de coliques occasionnées par des couleurs. De même, il connaît la maladie du plomb commune aux potiers; „rarement il est permis de voir un potier dont le visage ne soit pas d'une teinte cadavéreuse et d'une couleur gris de plomb.“ La révolution industrielle qui s'ouvre en Angleterre avec l'introduction du métier à tisser, est heureuse en un sens, mais finalement fait aussi qu'on éprouve, vers le milieu du XVIIIe siècle, un besoin bien plus considérable de fournitures, que dans les conditions antérieures de la production. Puis, aux bois colorants fournis chichement par la nature, se substituent les produits artificiels de l'industrie chimique; et leur action plus grande rend plus rapides les procédés de préparation des étoffes en général. C'est ainsi que la première fabrique d'acide sulfurique se monte en Angleterre, en 1746; en France, en 1766; en Suisse, en 1778; et en Allemagne, après 1800. (G. Lunge: Contribution à l'histoire et au développement de l'industrie chimique en Suisse; 1901.) Ensuite, abstraction faite du bouleversement consécutif qui s'opère dans la préparation des matières colorantes à l'usage de l'industrie textile, ce sont par dessus tout les industries des explosifs, de l'éclairage et de l'électrochimie qui, par l'utilisation et la production de nouvelles substances, sont la source de dangers pour les producteurs comme pour les consommateurs. L'énorme abaissement de prix des produits, grâce au développement de l'industrie chimique, fait passer inaperçus durant longtemps les risques inhérents à leur exploitation. En 1848 à 1862 seulement, les enquêtes anglaises sur le travail des enfants portèrent l'attention sur ces dangers. C'est sur la première que s'appuie le travail, à proprement parler fondamental, de Sir Edwin Chadwick: Report on an Inquiry into the sanitary conditions of the Labouring population of Great Britain, 1842. En particulier, l'enquête de 1842 fait ressortir le caractère insalubre des opérations de la couverte, à exécuter avec de la céruse et de l'arsenic, et de l'application des couleurs dans la poterie, qui au milieu du XVIIIe siècle a pris les proportions d'une grande industrie. Les mesures de protection, désirés par divers fabricants, ne furent pas respectées; on prit les repas dans les ateliers; les ouvriers se contentèrent de se ménager par de légères cotisations l'entrée dans un hôpital. (Boch, Histoire des ouvriers potiers dans le Staffordshire; 1899.) Mais le fait de la dégénération progressive du monde des potiers ne fut établi qu'en 1862 seulement, dans l'enquête du Dr. Arlidge. Déjà auparavant, Sir John Simon avait souligné l'étendue du mal dans ses rapports sanitaires au Privy Council. (Miss A. M. Anderson: Industries dangereuses, édit. Th. Olivers; 1902, p. 29.)

Cette même enquête de 1862 a signalé les empoisonnements qui se produisirent dans les manufactures d'allumettes dites „Lucifer“. L'apparition de la nécrose du phosphore avait déjà été mentionnée en 1845 par le médecin viennois Lorenser, douze ans

après qu'eût pris naissance l'industrie autrichienne des allumettes; puis bientôt, Sir Samuel Wilks décrivait en Angleterre le premier cas de nécrose du phosphore. Aussi la Commission de 1862 recommanda-t-elle, sur la proposition de Lord Shaftesbury, de soumettre aux lois sur les fabriques ces industries dangereuses, non protégées jusqu'alors; et en conséquence, la loi complémentaire de 1864 introduisit aussi dans lesdites industries, pour les enfants de 8 à 13 ans, le système du demi-temps de travail; pour les femmes et les jeunes ouvriers, la journée de 10 heures; puis elle mit le Service de l'inspection en état de prendre les mesures nécessaires pour veiller à l'observation des dispositions tendant à des améliorations d'ordre hygiénique et la propreté constante des exploitations. La loi de 1864 renfermait en outre une importante innovation législative. Par analogie avec la loi de 1855 sur les houillères, les exploitants devaient élaborer des prescriptions particulières (Special Rules), garantissant la santé des travailleurs et qui seraient soumises, pour approbation au secrétaire d'Etat; si elles étaient acceptées, elles devaient recevoir force de loi. Entretemps, en France également, où dès 1849, les cas d'intoxication saturnine avaient amené forcément l'Administration à étudier avec intérêt le remplacement de la céruse par le blanc de zinc, la législation sur les fabriques interdisait en 1874 l'emploi d'enfants dans les industries dangereuses, dont la nomenclature exacte devait faire l'objet de décrets à rendre de temps en temps. Or, lorsque la législation anglaise se mit à réviser la loi de 1876 sur les fabriques, les Inspecteurs appelèrent l'attention sur cette réglementation de la France, d'autant qu'une série d'industries anglaises non protégées, notamment l'étamage des glaces au mercure et la fabrication de la céruse, avaient, là aussi, produit des effets dangereux. La conséquence, c'est que la loi britannique de 1878 sur les fabriques vint défendre dans les ateliers d'étamage des glaces au mercure et dans les céruseries, l'emploi des enfants et des jeunes personnes et l'emploi d'enfants au trempage des allumettes; puis interdire aussi de prendre les repas dans les manufactures d'allumettes ainsi que dans les ateliers de trempage des faïenceries et des fabriques de matières colorantes.

Dans la suite, les Special Rules soumises par les exploitants ayant été trouvées insuffisantes, la loi de 1891 sur les fabriques et ateliers déclara qu'il appartenait à l'Inspecteur en chef des fabriques, quand le Secrétaire d'Etat déclare qu'à son avis un procédé d'exploitation est dangereux ou nuisible pour la santé, de proposer au patron des prescriptions convenables qui, s'il n'y trouvait rien à redire, entreraient de suite en vigueur. Puis, la loi de 1895 sur les fabriques et ateliers compléta cette disposition en ce sens que lesdits règlements doivent être soumis au deux Chambres du Parlement, avant l'entrée en vigueur, pendant 40 jours. Enfin, prenant texte de ce développement de la technique en matière législative, et fort des expériences scientifiques acquises, le „Dangerous

Trades Comittee" de 1901 a fait des propositions et le Prof. Thorpe a présenté des rapports au sujet de l'industrie de la céruse, qui ont abouti à l'état actuel de la législation, lequel sera exposé tout au long dans le troisième chapitre de cette introduction et dans le rapport de Monsieur Wood.

Sur ces entrefaites, un mouvement d'opinion avait pris naissance dans les pays scandinaves en faveur de l'interdiction des allumettes au phosphore blanc. A Jönköping, en 1856, Lundström avait inventé les allumettes dites suédoises, qui sont frottées sur du phosphore rouge non-toxique et dont les têtes sont préparées avec des substances également non-toxiques. (Antimoine sulfuré et chlorate de potasse.) Et ainsi, le développement de cette nouvelle industrie reçut une certaine impulsion du fait de l'interdiction des allumettes au phosphore blanc. Cette interdiction fut prononcée d'abord en Finlande et au Danemark; et dans ces dernières années, en Suisse, aux Pays-Bas et dans l'Empire d'Allemagne. Les autres pays semblèrent reculer devant une telle mesure, en considération de la perte possible du commerce d'exportation, ce qui explique, d'ailleurs, leur désir d'une réglementation internationale des industries insalubres.

Efforts internationaux.

Lorsque la Conférence internationale pour la protection des travailleurs se réunit à Berlin en 1890, les exploitations insalubres des allumettes, des couleurs plombiques et de l'acétate de plomb avaient été l'objet, pour l'Allemagne, en vertu de la Gewerbeordnung de 1859 pour l'Autriche, en vertu de l'art. 85 de l'amendement de 1885 au Code industriel; en Suisse par la loi de 1877 sur les fabriques; en Belgique par la loi de 1884; en Italie par le décret du 17. novembre 1886; en Russie par la loi du 1er juin 1882, de dispositions tendant à protéger les enfants et les jeunes ouvriers, en partie sur le modèle de l'Angleterre, en partie sur celui de la France. Aussi la Conférence adhéra-t-elle unanimement aux résolutions rédigées, le 25 mars 1890, sur le travail des jeunes gens et des femmes: „Il est désirable que des restrictions soient prévues pour les occupations particulièrement insalubres ou dangereuses." Dans quel sens, maintenant, cette limitation de l'emploi des jeunes ouvriers et des femmes doit se réaliser, le Congrès pour la protection des travailleurs, tenu à Zürich le 27 août 1897, s'est prononcé comme il suit, après un rapport approfondi du Prof. Dr. F. Erismann:

1. Les industries insalubres, telles que les entend le présent rapport, seront désignées exactement dans chaque pays par voie de règlements administratifs.

2. L'autorisation aux fins d'ouverture d'une exploitation ressortissant à une industrie insalubre, ne doit être délivrée que si l'exploitant a pris toutes les mesures prescrites par la loi ou par voie

de règlements administratifs pour supprimer ou atténuer le côté nuisible du travail.

3. Les enfants, les jeunes gens de moins de 18 ans et les femmes ne doivent point être employés à des besognes insalubres non plus que dans les mines, aux travaux du fond et du jour. Cette interdiction est absolue.

4. Dans les industries insalubres, le temps de travail journalier sera maintenu au-dessous de la journée de travail normal fixée par la loi, et cette réduction du temps de travail sera en rapport avec le degré d'insalubrité de l'industrie en cause et ne devra en aucun cas excéder 8 heures par jour.

5. On prescrira pour les industries insalubres des visites médicales périodiques, réglées par l'Administration, afin de vérifier l'état sanitaire des ouvriers.

6. Quant aux accidents qui frapperont les ouvriers des industries insalubres dans leur santé ou leur existence, les patrons doivent en être rendus légalement responsables.

7. Quand une branche industrielle offre, à un degré extraordinaire, le caractère de l'insalubrité, et qu'on ne peut, en aucune façon, l'éviter techniquement, l'emploi de la substance nuisible doit être défendu.

Au Congrès international de Bruxelles (27 — 30 septembre 1897), pour la législation protectrice des travailleurs, l'Inspecteur en chef des fabriques de la Belgique, I. Henrotte, arriva, dans son rapport, à cette conclusion:

1° Qu'il n'est pas nécessaire de mettre à l'unisson les règlements concernant, dans les divers pays, les industries particulièrement dangereuses ou insalubres; mais qu'il serait désirable qu'une entente internationale vînt supprimer radicalement les grands poisons industriels;

2° Que la prohibition de la céruse et surtout celle du phosphore blanc sont de nature à pouvoir particulièrement bien constituer des mesures législatives d'ordre international.

C'est sous la pression de ces faits que l'Association internationale pour la protection légale des travailleurs a considéré comme un de ses premiers devoirs, l'examen de la question de la réglementation des industries insalubres, et que l'Office international du Travail a été chargé de provoquer et diriger les travaux d'enquête y relatifs.

---

1. La notion „industries insalubres".

Les industries insalubres dans le sens le plus étendu du mot peuvent être divisées en 3 grands groupes:

a) Les fabrications présentant un grand danger d'intoxication, dans lesquelles on fait emploi de matières toxiques ou in-

fectieuses ou dans lesquelles on en prépare. (Exemple: les usines qui préparent le sulfure de carbone, les dérivés de l'arsenic ou du mercure, ou qui en font emploi.)

b) Les fabrications dont les procédés présentent un grand danger de maladies dues à des dégagements de poussières ou de vapeurs nuisibles. (Exemple: les fonderies de laiton, etc.)

c) Les fabrications rendues dangereuses par la grande probabilité de fréquents accidents qui les caractérisent. (Exemple: la mise en flacons d'eaux à teneur d'acide carbonique, les scieris mécaniques, etc.)

La présente étude, comme d'ailleurs tout le présent volume, se borne à l'examen des fabrications qui présentent un danger d'intoxication, elle désigne par la dénomination d'„insalubres" les industries qui préparent des poisons ou qui en font usage. Le texte de la tâche confiée par l'assemblée de l'Association internationale pour la protection des travailleurs à l'Office international du travail — demandant de se livrer à un examen de l'état de nuisibilité des industries insalubres et de la législation qui les régit actuellement, notamment de celles qui préparent le phosphore jaune et les couleurs à base de plomb, ou qui en font usage — exprimait qu'il est conforme au vœu de l'assemblée de voir étudier en premier lieu d'une façon complète les dangers du phosphorisme et du saturnisme et de voir discuter la manière de les combattre. L'Office international du travail, tenant compte de ce vœu, a concentré son activité ainsi que celle de ses collaborateurs sur les 2 industries sus-nommées, et s'est contenté de formuler le questionnaire relatif aux autres industries insalubres en termes tels que les réponses de ses collaborateurs, auxquels il a été soumis, fourniront des données précieuses sur la manière dont il faudra procéder dans les travaux qu'il y aura à entreprendre éventuellement à l'avenir dans ce vaste domaine. Quatre travaux ont été rédigés en réponse à ce questionnaire; ils sont dûs à Monsieur Vanderrydt pour la Belgique, à Monsieur Bérard pour la France, à Monsieur Geo. H. Wood pour la Grande Bretagne, et au Dr. Vogelsanger pour la Suisse.

2. Etendue du domaine des industries insalubres.

(Questionnaire de l'Office international du travail, Question Ia et b, Question IIa, b et c).

Outre les industries du plomb et du phosphore il faut encore tenir compte des suivantes, dans lesquelles les ouvriers sont exposés à la possibilité d'intoxication chronique ou passagère:

A: Fabrications accompagnées de dégagement de gaz ou de vapeurs irrespirables ou toxiques:

vapeurs sulfureuses et sulfuriques,
acide nitreux et chlorhydrique,

gaz ammoniac,
chlore,
monoxyde de carbone,
acide carbonique,
vapeurs d'iode et de brome,
gaz d'éclairage,
hydrogène sulfuré,
sulfure de carbone,
acide prussique,
vapeurs de zinc,
huiles éthérées,
vapeurs de pétrole,
térébentine,
goudron.

B. Fabrications où la santé des ouvriers est mise en danger par le maniement de substances toxiques solides ou liquides:

arsenic,
aniline,
chrome,
cuivre et zinc (empoisonnements rares),
nitrobenzine,
acide oxalique,
acide picrique,
mercure,
tabac,
produits essentiellement chimiques ou pharmaceutiques tels que acide phénique, sublimé, atropine, strychnine, curaré, etc. [1])

Il serait désirable au point de vue de la protection des travailleurs de connaître le nombre d'usines qui préparent ces produits ou qui en font des dérivés, ainsi que de connaître pour chaque pays le nombre d'ouvriers occupés dans ces usines. Mais une classification statistique faite en ce sens se heurte aux difficultés suivantes:

Il faut remarquer en général que le nombre relatif et absolu des intoxications industrielles comparé au nombre des autres accidents est restreint, si l'on fait abstraction des intoxications plombiques, phosphoriques et mercurielles. Il serait pour cela d'autant plus nécessaire de désigner exactement quels sont les établissements menacés et d'en fixer le nombre; mais cela est précisément impossible, car:

I. Il n'existe relativement que peu d'usines qui se bornent à fabriquer l'un ou l'autre des produits désignés; si l'on se

---

[1]) Handbuch der prakt. Medizin. Prof. Dr. Harnak, p. 805—887. F. Enke, Stuttgart 1901. Handbuch der öffentlichen Gesundheitspflege. Dr. Ludwig Hirth, p. 412—490. Vogel, Leipzig 1875. Ziemssen: Pathologie und Therapie, Bd. XV. Intoxikationen. Vogel, Leipzig 1880.

bornait à limiter l'enquête de la statistique à celles-là, on obtiendrait des chiffres élevés précisément dans les industries rendues dangereuses par les poisons les moins violents, tels que la manufacture du tabac et du pétrole, la fabrication d'huiles éthérées, etc., tandisque la fabrication industrielle des acides sus-nommés, celle des préparations d'arsenic, etc. dans lesquelles les intoxications sont plus fréquentes, échapperaient à l'enquête de la statistique; elles y échapperaient, parce que ces produits sont fabriqués presque toujours simultanément avec un grand nombre de produits en partie inoffensifs, et que par conséquent dans les usines en question il n'y a jamais qu'un nombre restreint d'ouvriers qui soient exposés au danger d'empoisonnement.

II. On obtiendrait des résultats encore beaucoup moins exacts, si l'on considérait comme dangereuses toutes les industries où l'on manipule les produits désignés, car il est évident qu'alors il y aurait encore moins d'ouvriers mis en rapports avec le poison en question que dans les industries désignées sous I. Si par exemple on considérait comme exposés au danger tous les établissements où sont manipulées soit régulièrement soit accidentellement des préparations d'arsenic, on obtiendrait des chiffres très élevés qui ne seraient aucunement proportionnés au nombre des intoxications industrielles à l'arsenic.

III. S'il est impossible pour les deux raisons indiquées ci-dessus d'avoir une idée exacte du nombre des ouvriers et des établissements exposés au danger dans les différents pays en ayant recours à la statistique, il est encore beaucoup moins possible de comparer au moyen de chiffres les conditions qui règnent dans les différents pays, d'autant plus que les classifications de métiers reposent en Angleterre, en France, en Allemagne et en Belgique sur des bases tout à fait différentes, comme on peut le voir à la différence des procédés de recensement employés dans les différents rapports. La Belgique a des désignations beaucoup plus exactes que les autres pays pour désigner les différentes branches de l'industrie chimique qui entrent ici en ligne de compte. La censure anglaise d'autre part manque même de données sur le nombre des établissements en question. Une réforme dans la classification des fabrications dans l'industrie chimique, ainsi que des enquêtes pareilles à celles qui ont été faites dans le premier arrondissement d'inspection de la Suisse, sont les conditions d'une réponse satisfaisante aux questions que nous posons, et seraient indispensables pour dresser une statistique internationale basée sur le danger des intoxications industrielles. Il

faudrait également consulter pour cela les rapports de gestion des caisses de maladie.

3. La législation. (Questionnaire, III et IV.)

La législation qui régit les industries insalubres, considérée au point de vue du but qu'elle poursuit, se divise en 2 groupes:

1. une législation pour la protection du voisinage des fabrications.
2. une législation pour la protection des ouvriers occupés aux fabrications.

La législation industrielle mentionnée sous 1. a fait son apparition de bonne heure, même avant la législation pour la protection des travailleurs proprement dite. Son but et ses moyens sont exposés dans le travail de Mr. Bérard pour la France, où déjà en 1810 à l'instigation d'un rapport de l'Académie un décret établissait des mesures pour protéger les abords d'une entreprise industrielle.

Dans l'étude qui suit il sera fait abstraction de cette législation industrielle; il ne sera tenu compte, pour en donner une analyse, que des législations qui ont pour but spécial la protection du travail dans les industries insalubres.

Dans cette dernière classe nous distinguons 2 systèmes: celui des lois générales et celui des règlements spéciaux.

Dans le système de la législation générale que nous pouvons aussi nommer le système français, une loi s'appliquant à toutes les industries insalubres est décrétée, contenant des dispositions uniformes pour la protection des ouvriers occupés dans toutes ces industries. Une liste généralement susceptible d'être modifiée par des réglements administratifs suivant les progrès de l'industrie, énumère les branches d'industrie régies par cette loi et est adjointe à cette dernière. Les branches d'industrie sont rangées en 2 ou plusieurs groupes selon le degré de danger auquel sont exposé les ouvriers qu'elles occupent, et la loi prévoit pour chacun de ces groupes des exigences proportionnées au danger qu'on leur attribue.

Le système des règlements spéciaux, que nous pouvons aussi nommer le système anglais, se base sur l'autorisation légale que donne l'autorité administrative supérieure (conseil des ministres, conseil fédéral) de décréter des mesures spéciales pour protéger les ouvriers employés dans les industries insalubres. Chaque branche d'industrie insalubre est soumise alors à une réglementation basée sur cette base légale et conforme à ses conditions industrielles et hygiéniques.

Nous donnons ici une analyse des lois de ce ressort qui régissent les états industriels européens.

A. Legislations protectrices, prévoyant le classement des industries insalubres et autorisant l'administration de dresser leur liste.

1. Belgique.

a) Un décret royal du 29 janvier 1863, article 1er, s'appuyant sur un décret antérieur du 12 novembre 1859, avait posé en règle que les établissements ayant un caractère dangereux, insalubre ou incommode, ne pourraient être ouverts qu'en vertu d'une autorisation spéciale. Le décret du 29 janvier 1863 n'avait été rendu que dans un esprit de pure réglementation industrielle: c'est seulement le décret du 27 décembre 1886 qui permit de le faire servir, en l'appliquant, aux fins spéciales de la protection ouvrière. Le dernier décret précité ordonnait, en effet, que les demandes en autorisation d'exploiter des industries dangereuses, insalubres ou incommodes, devraient être accompagnées d'une pièce annexe, renfermant des indications suffisantes sur les conditions de travail et sur les mesures de sécurité prises pour la protection des ouvriers. L'autorisation pourrait être refusée si ces renseignements n'étaient point satisfaisants.

Nous donnons ci-après le formulaire constituant la-dite annexe:

Nombre approximatif des ouvriers à occuper? — Leur âge et leur sexe?

Durée du temps de travail journalier? — Durée des repos, par jour et par semaine?

	Nombre des ouvriers		Heures de travail				Durée totale du repos	
			Commencement		Fin			
	Travail de jour	Travail de nuit	Travail de jour	Travail de nuit	Travail de jour	Travail de nuit	Travail de jour	Travail de nuit
Hommes								
Femmes								
Garçons[1])								
Filles[1])								

Autres mesures dans l'intérêt de la salubrité (Pauses, fourniture de boissons ou d'aliments, bains, cabinets d'aisances, désinfection)?

(D'ailleurs, „vu l'opportunité de codifier les dispositions sur la protection de la santé et de la vie des ouvriers occupés dans les

[1]) Jusqu'à l'âge de 16 ans.

établissements dangereux, insalubres et incommodes, telles qu'elles se trouvent renfermées dans les divers décrets d'autorisation," il a été rendu, le 21 septembre 1894, un décret roy., concernant les moyens d'assurer la salubrité intérieure des établissements dangereux, insalubres et incommodes, etc.).

Mode { de chauffage / d'éclairage / de ventilation } des ateliers?

Mesures pour augmenter la propreté { des ateliers? / des ouvriers?

Cube d'air par ouvrier dans chaque atelier?

Quelles précautions sont prises en cas d'accident, sous le rapport de l'assistance médicale? — des soins à l'aide de médicaments?

Quelles mesures ont été prises pour la protection des ouvriers:
en cas de risques d'explosion ou d'incendie?
contre les dangers des vapeurs? — des gaz — des poussières?
contre les dangers provenant de la machinerie et des transmissions?

En vue de protéger les ouvriers occupés dans les-dits établissements contre les accidents du travail, les textes précités furent suivis, le 29 septembre 1894, d'une circulaire déterminant les conditions d'exécution, puis de deux autres décrets, l'un du 3 octobre 1898, le second, du 28 octobre 1899, qui reglementèrent les obligations incombant aux-dits établissements en cas d'accidents ainsi que certaines obligations particulières des verreries. Enfin, la classification des établissements eux-mêmes est contenue dans le décret roy. du 31 mai 1897; la liste des établissements „qui, par suite de leurs dangers, de leur insalubrité ou de leurs désagréments, ne peuvent être montés qu'en vertu d'une autorisation administrative", comprend 60 pages in 8°. Toutes modifications et additions sont apportées par voie de décrets roy., promulgués entre autres dans la „Revue du Travail". L'ensemble des modifications et additions intervenues depuis 1901 sont également renfermées au „Bulletin de l'Office international du Travail".

b) L'art. 3 de la loi du 13 décembre 1889, sur le travail des femmes, des jeunes gens et des enfants, donne au Roi le pouvoir d'interdire, dans des formes exactement déterminées par l'art. 8, le travail des enfants et des jeunes gens jusqu'à leur 16e année et celui des femmes âgées de 16 à 21 ans, dans des industries particulièrement dangereuses. En exécution de cette disposition, un décret roy. a été rendu, le 19 février 1895, par lequel est défendu: 1° dans 20 branches industrielles, le travail des enfants, des jeunes gens et des femmes; 2° dans 35 branches industrielles, le travail des enfants et des jeunes gens; 3° dans 35 branches industrielles, l'emploi des enfants et des jeunes gens, jusqu'à l'âge de 16 ans, dans certaines parties des exploitations; 4° dans 15 branches industrielles, l'emploi d'enfants et de jeunes gens, jusqu'à l'âge de 13 ans, dans certaines parties des exploitations.

Les changements à cette liste sont opérés par voie de décrets roy., promulgués dans la „Revue du Travail“, et dont le texte se trouve également depuis 1891 au „Bulletin de l'Office international du Travail“.

La surveillance, pour ce qui est de l'exécution des dispositions légales et administratives concernant les industries insalubres, est règlementée par la „Loi du 5 mai 1888, sur l'inspection des établissements dangereux, insalubres et incommodes“; par le „décret roy. du 22 octobre 1895, sur les attributions des Ministères de l'Agriculture et des Travaux publics, de l'Industrie et du Travail, à l'égard des branches d'industrie classées“; et par le „Décret roy. du 22 octobre 1895, sur la réorganisation du Service de l'Inspection industrielle et sur les établissements dangereux, insalubres et incommodes“.

c) Enfin, des dispositions pour protéger les ouvriers occupés dans des exploitations auxquelles sont inhérents certains dangers, sans qu'elles aient pourtant été classées, sont contenues dans la „loi du 2 juillet 1899 sur la sécurité et la santé des travailleurs des établissements industriels et commerciaux.“

2. Espagne.

L'art. 5 de la loi du 13 mars 1900 sur le travail des femmes et des enfants, décide que les enfants et les jeunes gens jusqu'à l'âge de 16 ans ne peuvent pas être occupés „dans les établissements où sont fabriquées ou employées des matières explosives, non plus d'ailleurs que dans tous autres établissements signalés comme dangereux ou insalubres.“ — L'art. 21 du Règlement d'administration publique, en date du 13 novembre 1900, prévoit dans le plus bref délai la rédaction d'une liste des branches industrielles à désigner comme dangereuses ou insalubres. Tant que cette nomenclature n'est pas publiée (elle ne l'a pas encore été jusqu'à présent), l'obligation de qualifier, si besoin est, de dangereux ou d'insalubres certains établissements, incombe aux „Juntas“ locales ou provinciales.

Quant au projet d'une loi spéciale aux industries dangereuses, élaboré par la Commission de Réformes sociales, qui, ce faisant, a pris pour bases la législation belge et sa classification des industries, qu'on veuille bien voir le rapport de cette Commission dans le présent volume, p. 00.

3. France.

La loi du 2 novembre 1892, sur le travail des enfants, des jeunes gens et des femmes dans les établissements industriels, prévoit, en ses art. 12 et 13, la promulgation de règlements d'administration publique, en vertu desquels on peut, ou défendre entièrement l'emploi des femmes et des enfants dans des établissements insalubres ou dangereux, ou subordonner le travail de cette main d'œuvre à l'accomplissement d'une série de conditions.

En exécution de ces dispositions légales est apparu, le 13 mai 1893, un règlement d'administration publique, pourvu d'une nomenclature en trois tableaux. Il établit, pour toutes les industries énumérées dans ces tableaux, des règles déterminées et interdit d'occuper les femmes et les enfants dans les branches d'industrie énoncées aux tableaux A et B, tandis que l'emploi de ces travailleurs dans les industries citées au tableau C dépend de l'accomplissement de certaines conditions. Les nomenclatures susmentionnées ont été modifiées suivant les progrès de la technique par les décrets des 21 juin 1897, 20 avril 1899 et 3 mai 1900.

Viennent ensuite, en manière de complément, les dispositions de la loi du 13 juin 1893 qui s'étend à tous les établissements et prescrit une série de mesures d'hygiène et de sécurité pour protéger tous les ouvriers, sans distinction d'âge ni de sexe (ainsi, — à l'encontre de la loi du 2 novembre 1892 —, y compris les travailleurs adultes du sexe masculin). Les dispositions exécutoires, relatives à cette loi, sont renfermées dans le décret du 10 mars 1894 sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs dans les établissements industriels.

4. Pays-Bas.

La „loi du 20 juillet 1895 sur la sécurité des ouvriers occupés dans les établissements dangereux“ a soumis ces établissements à certaines règles contenues au Règlement d'administration publique du 7 décembre 1896. Des décrets royaux font connaître les industries assujetties à cette législation.

5. Russie.

Le parag. III du Code industriel donne au Ministre des Finances le pouvoir d'établir une liste des branches de la production et des opérations particulières à regarder comme insalubres et pour lesquelles l'emploi des enfants de moins de 15 ans doit être défendu (Cf.: Dementjeff, Archiv de Braun, IIIe v., p. 296).

B. États ayant adopté le système des ordonnances spéciales.

6. Empire d'Allemagne.

Les parag. 120^{a} à 120^{c} de la „Gewerbeordnung“ renferment les conditions d'installation et d'exploitation exigées des entreprises industrielles. Le parag. 120^{d} délègue aux autorités de police compétentes, ou selon le cas, aux autorités administratives supérieurs ou aux associations professionnelles compétentes le soin de veiller à l'exécution de ces dispositions, tandis que le parag. 120e confère au Conseil Fédéral le droit d'édicter des prescriptions par-

ticulières pour l'application, à des genres déterminés d'établissements, des principes contenues aux parag. 120ᵃ à 120ᶜ.

En outre, le Conseil Fédéral est autorisé, en vertu du parag. 139ᵃ de la „Gewerbeordnung" à restreindre ou interdire l'emploi d'enfants, de jeunes gens et de femmes dans des industries particulièrement dangereuses.

En ce qui concerne les industries ici en question, „dangereuses" au sens de la présente Introduction (à l'exception de celles produisant ou employant le phosphore ou les couleurs de plomb), le Conseil Fédéral a rendu jusqu'à présent les ordonnances suivantes:

1. Sur le travail dans les fabriques de chromates alcalins: 2 février 1897;
2. Sur le travail dans les fabriques de silicates Thomas: 25 avril 1899;
3. Sur l'installation et l'exploitation des zingueries: 6 février 1900;
4. Sur l'installation et l'exploitation des établissements industriels pour la vulcanisation des objets en caoutchouc; 1er mars 1902;
5. Sur l'installation et l'exploitation des tréfileries de crins de cheval, des ateliers d'apprêt des poils et soies ainsi que des brosseries et pinceauteries; 22 octobre 1902;
6. Sur le travail dans les manufactures de cigares: $\frac{\text{8 juillet 1893}}{\text{23 avril 1903}}$

Viennent ensuite, à titre de complément, les dispositions de la loi du 30 mars 1903 sur le travail des enfants dans les établissements industriels, qui énumère dans son annexe une série de branches industrielles où doit être défendu l'emploi des enfants.

7. Autriche.

L'art. 73 de la „Gewerbeordnung" détermine les obligations qui sont mises à la charge des exploitants en vue de garantir l'existence et la santé des travailleurs, et décide „que spécialement dans l'industrie chimique, les différents procédés et modes d'exploitation doivent être institués de façon à ménager le plus possible la santé des ouvriers."

8. Grande-Bretagne.

En Grande-Bretagne, comme dans l'Empire d'Allemagne, des ordonnances spéciales (Special Rules) sont édictées à l'endroit des industries dangereuses en vertu de la Factory and Workshop Act, Sect. 1 (4), 73 (4), 75—78, 79—86, 107 et 108, renfermant des dispositions générales pour la protection des personnes occupées dans les industries insalubres. Une liste des Special Rules en vigueur est renfermée dans le rapport ci-après de Monsieur Wood, p. 211. Les Rules édictées postérieurement à 1901, sont publiées au „Bullet. de l'Off. intern. du Travail."

9. Hongrie.

Voici comment, selon les paragr. 6, 15 et 156 de la loi, Art. XIV, de 1876; le paragr. 00 de l'Art. de loi XXVIII de 1893 et le paragr. 116 de l'Art. de Loi XXVII de 1883, se présente la protection spéciale des ouvriers des établissements dangereux:

Le Ministère de l'Intérieur, d'accord avec celui du Commerce, de l'Agriculture et de l'Industrie, a le pouvoir de désigner, par voie d'arrêtés spéciaux, celles des industries à considérer comme dangereuses ou insalubres. Dans les industries énumérées sur la liste ainsi établie, les jeunes gens ne doivent être admis à aucun travail ou occupés que dans une mesure limitée. Au surplus, un arrêté doit fixer les principes particuliers à suivre dans lesdites exploitations.

10. Suéde.

D'après l'art. 10 de la loi du 17 octobre 1900, le travail des jeunes gens peut, par voie d'ordonnances royales, être entièrement défendu dans les industries particulièrement dangereuses, ou subordonné à l'accomplissement de certaines conditions.

11. Suisse.

Des dispositions générales protectrices de l'existence et de la santé du personnel ouvrier des fabriques sont renfermées aux art. 1 à 3 de la loi fédérale du 22 mars 1877. Pour ce qui est spécialement des établissements où se développent des gaz toxiques, etc., des prescriptions particulières sont contenues dans l'arrêté du Conseil Fédéral en date du 13 décembre 1877, sur la construction à l'état neuf ou la transformation matérielle des fabriques.

Suivant l'art. 5^{d} de la loi fédérale mentionnée, le droit appartient au Conseil Fédéral de désigner celles des industries „qui, notoirement et d'une façon exclusive, sont la source de certaines maladies dangereuses"; et alors, si une maladie professionnelle survient, par ex. une intoxication, les ouvriers occupés dans ces industries ont envers leurs patrons les mêmes droits qu'en cas d'accident. La nomenclature desdites industries, dont on tient compte actuellement, a été publiée le 18 janvier 1901, et on en trouve la teneur au „Bull. de l'Off. intern. du Trav." (T. 1, p. 57.)

Sur ces indications, nous terminons le bref aperçu des dispositions législatives d'ordre général, concernant les industries insalubres, pour nos tourner, dans ce qui suivra, conformément à notre tâche, vers deux branches particulières de l'industrie nuisible. Pour ce qui est des études détaillées sur les industries causant un nombre énorme d'empoisonnements, sans toutefois produire ni

utiliser les couleurs de plomb ou le phosphore, le Bureau de l'Association internationale, remplissant la mission à lui donnée par l'Assemblée des délégués de Cologne, (Cf.: „Publications de l'Association internationale", No. 2, p. 45), fera suivre le présent volume d'un travail sur le sujet susindiqué.

II. Phosphore. [1])

Les explications ci-après comme aussi les rapports des Sections et des collaborateurs de „l'Office international du Travail", contenus dans le présent volume, traitent, parmi les „Industries produisant ou utilisant le phosphore blanc", uniquement l'industrie des allumettes. Toutes les autres branches industrielles relevant du phosphore ont été, pour des motifs de convenance, mises hors de cause.

D'ailleurs, il y a de bonnes raisons à cela en ce qui concerne la fabrication du phosphore lui-même. Depuis 1869, l'Allemagne ne fabrique plus de phosphore, parce que, suivant Fleck, les os ont subi une trop grande majoration de prix du fait de la

---

[1]) **Office international du travail.**

Questionnaire concernant la fabrication des allumettes.

1. Combien de fabriques d'allumettes y a-t-il dans votre pays?
2. Combien d'ouvriers travaillent dans ces fabriques?
3. Combien d'ouvriers travaillent à domicile?
4. Quelles espèces d'allumettes est-ce que l'on fabrique?

   A. Allumettes s'enflammant partout?

   a. Au phosphore blanc?
   b. Au phosphore rouge?
   c. Au sesquisulphure de phosphore?
   d. Compositions sans phosphore?

   B. Allumettes ne s'enflammant que sur des surfaces préparées?

   a. Allumettes dites suédoises avec du phosphore rouge dans la surface préparée?
   b. D'autres compositions?
   c. Quel est le pourcentage de phosphor blanc ou rouge ou de sesquisulphure de phosphore pour chacune de ces compositions?
   d. Combien de chlorate de potasse est-ce pu'elles contiennent?
   e. Est-ce qu'il y a des sels de plomb dans ces compositions et dans quelles proportions?
   f. Quelles autres substances toxiques entrent dans ces compositions (cyanures, acide picrique, etc.) et dans quelles proportions?
   g. Y a-t-il dans ces compositions encore d'autres substances qui ont de l'importance au point de vue hygiénique?
5. Y a-t-il des lois et prescriptions spéciales concernant l'installation et l'exploitation des fabriques d'allumettes?
6. Y a-t-il une surveillance spéciale? Par qui et comment est-ce qu'elle est exercée?

fabrication du sucre de betteraves (Cf. pour ce qui suit: Helbig dans: le Manuel d'hygiène professionnelle de Weyl, p. 765); et d'autre part, la méthode de production du phosphore par l'électrolyse, telle qu'on l'avait entrevue aux environs de l'année 1890, est restée à l'état de projet. De même en Autriche-Hongrie, il n'existe point, pour le moment, de fabriques de phosphore. Les plus grandes fabriques sont présentement celles d'Albright & Wilson, à Oldenbourg, ainsi que de Coignet père et fils, à Lyon, dont la production annuelle est évaluée respectivement à 1750 et 1500 tonnes. La Russie possède, paraît-il, 9 fabriques de phosphore, occupant un personnel total de 390 ouvriers, et qui produisent 189 tonnes par an. Hors d'Europe, une fabrique à Philadelphie produit, dit-on, 18 tonnes tous les ans. Somme toute, la production mondiale annuelle est estimée à 5.000 tonnes; et la consommation de l'Empire d'Allemagne, à 1.200.

Le caractère relativement peu dangereux que présentent les établissements fabriquant le phosphore pour les ouvriers y occupés, ressort des indications rassemblées ci-après (Cf.: „Poisons industriels", p. 151).

En France, dans les fabriques de phosphore de Coignet, à Lyon et à Paris, on a constaté un cas de nécrose du phosphore au cours de chacune des années 1860, 1862, 1865 et 1870; et de 1870 à 1889, aucun autre cas. Dans la fabrique de phosphore de Jacquard, à Givors, qui produit annuellement 75.000 à 100.000 kg., on n'a relevé, depuis 1882, aucun cas de nécrose du phosphore; dans l'unique fabrique anglaise, celle d'Albright & Wilson, à Old-

---

7. Est-ce qu'il faut une autorisation spéciale pour la fabrication des allumettes et sous quelles conditions est-ce qu'elle est accordée?
8. Est-ce que les fabricants ont eux-mêmes établi des règlements contenant des prescriptions hygiéniques?
9. Est-ce que l'on emploie des préservatifs chimiques (vapeurs de térébentine, etc.) et avec quel succès?
10. Ou des préservatifs mécaniques (ventilateurs, etc.) et est-ce qu'ils rendent de bons services?
11. Est-ce que ces mesures de précautions sont souvent négligées soit par les ouvriers, soit par les patrons?
12. Est-ce que le danger n'existe que par suite de certaines décompositions chimiques (par exemple formation d'acide hydrosulphurique par le sesquisulphure de phosphore) et comment peuvent-elles être évitées?
13. Avec la fabrication de quelles espèces d'allumettes et avec quels appareils est-ce que l'on a fait les meilleures expériences au point de vue de la sécurité et de la santé des ouvriers?
14. Est-on déjà parvenu à supprimer complètement, par une bonne installation, les dangers du phosphore blanc, et cela même dans les petits établissements?
15. Est-ce qu'il est à souhaiter que l'emploi du phosphore blanc soit interdit? Ou est-ce que les matières qui le remplacent dans la fabrication des allumettes sont également toxiques ou présentent d'autres inconvénients?
16. Est-ce que la monopolisation de la fabrication ou de la vente des allumettes au phosphore blanc diminue les dangers?
17. Quelles conséquences a eu l'interdiction du phosphore blanc au point de vue commercial et économique?
18. Est-ce que le public y est opposé? Pour quelles raisons?

bury, 17 cas se sont déclarés dans les 50 dernières années, dont 9 très bénins, 4 sérieux et 4 très graves. Mais il en va tout autrement de l'industrie des allumettes dont traite l'exposé ci-après.

I. Etendue et dangers de l'industrie des allumettes.

L'industrie des allumettes, qui, dans sa première phase, (à peu près de 1833 à 1854), mettait en œuvre exclusivement le phosphore blanc, se localisait au début principalement dans les contrées où l'on dispose, en grandes quantités, de matières premières, surtout de bois de sapin et autres conifères. C'était, en outre, la plupart du temps, en suite des frais d'installation peu élevés, une petite industrie, qui s'exerçait aussi à domicile.

La fabrication avec du phosphore rouge amorphe, à laquelle on s'adonna ensuite à partir de 1854, avait pris dès le début, des allures de grande exploitation, et cette tendance s'accrut d'autant plus que les procédés techniques de fabrication se perfectionnaient, car ce perfectionnement comportait une élévation constante des frais d'installation. Actuellement, les frais d'installation de l'exploitation méchanique la plus modeste, capable de soutenir la concurrence pour la fabrication des allumettes suédoises, sont évalués à 80.000 mks en chiffres ronds. (Cf.: Bull. de l'Off. intern. du Trav. t. II, p. XIX); par là même, les petites exploitations en fabriques ou à domicile se sont trouvées de prime abord évincées de cette branche de l'industrie des allumettes. Par contre, le travail à domicile reste toujours possible, pour la fabrication des allumettes au phosphore blanc; et d'ailleurs, il existe, gravitant autour de l'industrie allumettière, spécialement de l'industrie des allumettes soufrées, surtout dans les pays de montagnes, une infinité de petites entreprises à domicile pour le débit des bois, la confection des boîtes, etc.

Le tableau suivant renferme des indications contrôlées sur l'étendue de l'industrie allumettières:

Pays	Année de l'enquête	Nombre des établissements	Nombre des ouvriers	Le travail à domicile est-il pratiqué?
Empire d'Allemagne . . .	1895	122[1])	4.805	Oui
Autriche	1900	56[2])	4.349	Oui
Belgique	1895	14	2.491	Oui
Danemark	1899—1900	6	448	Non
Espagne	1903	28	2.000—5.000	Non
France	1901	6	2.050	Non
Grande-Bretagne	1901	24	4.152	Non
Grèce	1902	1	?	Non
Hongrie	1902	18	2.715	Oui
Italie	1898/99	312	6.400	?
Japon	1902	29	18.088	Oui
Norvège	1902	6	717	Non
Pays-Bas	1900	4	588	Non
Russie	1899	134	15.500	Oui
Suède	1901	20	6.507	Oui
Suisse	1901	19	327	Non
Ensemble		800 (En chiffres ronds)	73.000 (En chiff. ronds)	

Voici un autre tableau renseignant sur les sortes d'allumettes fabriquées: .

Pays	Allumettes					
	partout inflammables				Inflammables sur un frottoir spécial	
	à phosph. blanc?	à phosph. rouge?	à sesquisulfure de phosph.?	Compositions sans phosph. ou composés du phosph.?	Suédoises?	Avec d'autres composit.?
Empire allemand . .	oui	oui	oui	?	oui	?
Autriche	oui	oui	oui	?	oui	?
Belgique	oui	non	non	oui	oui	non
France	non	non	oui	non	oui	non
Grande-Bretagne . .	oui	oui	non	oui	oui	?
Grèce	oui	non	non	non	oui	non
Hongrie	oui	non	non	non	oui	non
Japon	oui	oui	non	non	?	non
Norvège	oui	non	non	non	oui	non
Pays-Bas	non	oui	oui	?	oui	?
Russie	—	—	—	—	—	—
Suède	oui	oui	oui	non	oui	non
Suisse	non	?	oui	?	oui	?

[1]) Plus 236 établissements avec 5.857 ouvriers, qui fabriquent, à côté des allumettes, d'autres matières inflammables.

[2]) Ces chiffres sont tirés des „Résultats de la statistique des accidents de l'Etablissement d'assurance ouvrière contre les accidents," Vienne, 1902, et partant, ne portent que sur les exploitations assujetties à l'assurance-accidents. D'autre part, suivant le texte d'une interpellation adressée au Ministre de l'Intérieur, dans la séance du Reichsrat du 20 mars 1903 par le député Bärnreither (cf.: „Bull. de l'O. int. du Trav.", t. II, p. 185), il y aurait actuellement en exploitation, dans les pays d'Autriche ressortissant au Reichsrat, 95 établissements pour la production des allumettes.

La composition des pâtes inflammables le plus en usage dans les divers pays, leur teneur en phosphore blanc ou rouge ou en sesquisulfure de phosphore, en chlorate de potasse, en composés du plomb et en autres substances, sont indiquées par les rapports ci-après, pour les industries des pays suivants:

Belgique, p. 151.
France, p. 196.
Grande-Bretagne, p. 241.
Hongrie, p. 280.
Japon, p. 290.
Norvège, p. 292.
Suède, p. 367.

Les débuts de la fabrication des allumettes remontent, comme il a déjà été dit plus haut, à l'année 1833. La première nécrose des mâchoires fut observée et décrite en 1837, chez une ouvrière d'une manufacture d'allumettes; dès 1835, Lorinser, de Vienne, avait établi que la nécrose des mâchoires était consécutive à l'action des vapeurs de phosphore blanc. En 1837 apparut le traité assez étendu et aujourd'hui encore très précieux de de Bibra & Geist: „Les maladies des ouvriers dans les manufactures d'allumettes."

Nous renvoyons, pour le caractère des maladies du phosphore, leurs dangers et la façon dont elles suivent leur cours, aux nombreuses descriptions et observations renfermées dans les rapports ci-après; nous nous bornons ici à les résumer simplement dans leur ensemble:

a) Doivent être regardées comme dangereuses, dans la fabrication des allumettes au phosphore blanc, les opérations suivantes: 1° la préparation de la pâte phosphorée; 2° le trempage; 3° le chargement et le déchargement des séchoirs; 4° la mise en boîtes.

b) 1° Les maladies du phosphore sont causées, en première ligne, par les vapeurs phosphoriques; en second lieu, par l'introduction des matières toxiques dans le canal digestif: ingestion facilitée par le fait de toucher les aliments avec les mains sales; 2° les vapeurs phosphoriques sous n'importe quel volume, même en quantité on ne peut plus infime, sont nuisibles; 3° le danger des maladies du phosphore est presque constamment aggravé par l'apparition, à titre de symptômes concomitants, d'affections spéciales des mâchoires et de la muqueuse bucchale.

C'est en 1835 qu'on reconnaît la maladie professionnelle des allumettiers, consécutive à l'inhalation des vapeurs de phosphore blanc. Dès 1834 commence la fabrication des allumettes „suédoises", au phosphore amorphe, qui ne recèlent pour les ouvriers aucun danger de phosphorisme. Et ainsi s'ouvre la première phase de la lutte contre les dangers du phosphore blanc, la phase la plus inféconde, celle du „laisser-aller", de l'attente du mieux par le développement naturel des choses. On se crut auto-

risé à espérer que les allumettes suédoises élimineraient d'elles-mêmes toutes les autres sortes et qu'ainsi, en cette occurrence également, l'industrie, en se développant, supprimerait de soi-même les inconvénients qui sont le caractère de ses débuts. Or, point n'est besoin de démontrer que ces espérances, ici comme dans maint autre domaine, ne se trouvèrent pas réalisées. Les suédoises ne purent supplanter les allumettes au phosphore blanc; et depuis 1854, le seul développement industriel qu'il soit donné d'observer consiste dans l'accaparement, chaque jour plus considérable, des allumettes suédoises par la grande industrie, tandis que la fabrication des allumettes au phosphore blanc reste en partie l'apanage de la petite industrie en fabriques et à domicile, laquelle, de son côté, se sert de préférance, pour l'écoulement de ses produits, du commerce de colportage.

Cette tactique qui caractérise la première phase de la lutte contre la nécrose du phosphore: s'efforcer d'évincer du marché les allumettes au phosphore blanc par les suédoises, nous la trouvons appliquée aujourd'hui, avec une variante un peu spéciale, en Russie. On y essaie de favoriser le développement en question par une inégalité de traitement au point de vue fiscal, sur laquelle le rapport de Monsieur le Dr Dementjeff (p. 359) renferme des indications détaillées. Il contient aussi les données numériques permettant de mesurer l'effet relativement faible de cette politique.

La deuxième période de la réglementation administrative est inaugurée par l'arrête pris en 1857 dans le canton de Zurich, sur l'installation des manufactures d'allumettes. Depuis, presque tous les États ont suivi dans cette voie. Nous donnons ci-après une liste des textes officiels: ordonnances, arrêtés, etc., en vigueur relativement à l'aménagement et l'exploitation des manufactures d'allumettes et qui ont tous pour objet de préserver les ouvriers des dangers du phosphorisme. Ces dispositions des divers États se rapprochent beaucoup les unes des autres; nous nous abstenons de les analyser ici, le rapport de Monsieur Hölzer publié par la suite (p. 23) contenant un exposé d'ensemble de ces dispositions qui procèdent d'un même ordre d'idées.

Pour savoir d'une façon précise si ces dispositions ont rempli leur objet, et jusqu'à quel point, nous ajoutons pour chaque pays le nombre des cas de phosphorisme constatés après promulgation des dites dispositions protectrices.

Pays	Titre et date des disposit. protectr.	En vigueur depuis	Nomb. des cas de phosphorisme constatés dep. la promulgat. de ces dispositions	Moyenne annuelle
Empire allemand . . .	Ordonnance du 11 juill. 1894 / 6. juill. 1893	1893	Jusqu'à 1901: 78	9,8
Autriche . .	Ordonn. du 17 janv. 1885	17 avr. 1885	Jusqu'en 1901: 181	10,6
Belgique . .	Décrets roy. du 25 mars 1890, 12 fev. 1895, 18 avr. 1898, et 17 nov. 1902	1890	?	?
Grande-Bretagne . .	Spécial Rules du 31 mars 1900	1er oct. 1900	Jusq. 1901: ?	5,5
Hongrie . .	Arrêté du 27 mars 1898; instruct. de 1890	1898	—	—
Norvège . .	Décision roy. du 17 août 1899	1890	?	?
Pays-Bas . .	Ordre de Cabinet de 23 juin 1898	1899	— (?)	—
Suède . . .	Décret roy. du 9 décembre 1896	—	?	?

Dans les deux pays pour lesquels on se trouve en présence d'observations statistiques portant sur une assez longue série d'années: l'Empire d'Allemagne et l'ensemble de l'Autriche, on a constaté, après promulgation des dispositions protectrices, 10 cas de phosphorisme, une année dans l'autre. Toutefois, ces chiffres ne procurent en aucune manière un tableau fidèle du degré effectif de fréquence des affections envisagées. Les raisons de ce fait sont exposées en leur lieu et place dans les rapports de Messieurs les Drs Hölzer (p. 12) et Kaup (p. 125); ce sont: la difficulté du diagnostic, le passage des allumettiers dans d'autres professions, l'insuffisance du contrôle médical.

Il découle de ce qui précède que les décisions prises par les divers pays en vue d'améliorer les conditions hygiéniques de la fabrication des allumettes n'ont pas institué la protection radicale du monde des travailleurs. Le Dr Hölzer impute ce résultat, en partie à l'application défectueuse, par les exploitants, des mesures prescrites; en partie, à l'utilisation insuffisante, ou plus exactement à la non-utilisation, par les ouvriers insouciants et indolents, des dispositions de rigueur. (Cf. Hölzer, p. 27.)

Or, si l'éviction, primitivement espérée, des allumettes au phosphore blanc par les suédoises, s'est aussi peu réalisée; si les dispositions protectrices des différents pays, dans le cas le plus favorable, sont parvenues à diminuer çà et là le taux de fréquence

de la morbidité, mais ont été impuissantes à éliminer totalement la nécrose, il ne reste plus qu'un moyen efficace de combattre cette maladie professionnelle, qui compromet gravement la vie, la santé ou, dans la meilleure hypothèse, la dignité extérieure de la personnalité humaine, et toujours, quoi qu'il advienne, la capacité de gagner le pain quotidien: **l'interdiction de l'emploi du phosphore blanc dans la fabrication des allumettes.** Cette prohibition forme l'objectif de la troisième phase de la lutte contre le phosphorisme, la phase même où nous nous trouvons actuellement.

Les réclamations tendant à la non-utilisation, par l'industrie, du phosphore blanc, ne datent point d'aujourd'hui; on peut dire qu'elles sont tout aussi vieilles que la reconnaissance de la nécrose en tant que maladie professionnelle, constatation faite, comme il a déjà été dit plus haut, en 1835, par Lorinser dans des conditions ne permettant aucun doute. Et dès 1856, le Conseil Supérieur d'Hygiène publique, en France, déclairait que seule la non-utilisation du phosphore blanc constituait, à l'exclusion de tous autres, le moyen efficace de rendre définitivement salubre l'industrie des allumettes. L'historique détaillé desdites revendications est fourni par les rapports ci-après de Messieurs les Drs Hölzer (p. 28), Leclerc de Pulligny (p. 194), de Vooys (p. 309), Raphaël (p. 374), et Rauschenbach (p. 376).

Suivant le mode d'organisation de l'industrie des allumettes, l'interdiction de l'emploi du phosphore blanc peut être réalisée de trois façons: a) Dans les pays à monopole, 1° quand le monopole est exploité directement en régie, par le moyen de règlements administratifs, édictant la non-utilisation du phosphore blanc. Depuis 1898, la France s'est engagée dans cette voie avec succès; 2° quand le monopole est affermé à des sociétés par actions, etc. (comme en Espagne, en Grèce et en Roumanie), par l'insertion dans les contrats d'une clause aux termes de laquelle les preneurs possèdent uniquement le droit de fabriquer des allumettes dont la pâte ne renferme point de phosphore blanc; 3° dans tous les autres établissements, en vertu d'une interdiction législative, telle qu'elle existe en Finlande, au Danemark, en Suisse, aux Pays-Bas, dans l'Empire d'Allemagne.

Dans les pays à monopole, où sont fabriquées des allumettes au phosphore blanc, c'est-à-dire en Espagne, en Grèce, en Roumanie, l'unique moyen d'éviter la nécrose serait évidemment de suivre la manière de procéder de la France.

Toutefois, il ressort de nos rapports que l'introduction du monopole des allumettes dans certains pays (Belgique, Grande-Bretagne, Hongrie, Scandinavie, Suisse) rencontrerait ou a déjà rencontré une résistance énergique. Pour ces pays, la promulgation d'une interdiction légale de l'emploi du phosphore blanc dans l'industrie privée serait la seule voie praticable qui puisse mener à la suppression des risques professionnels.

Pareille interdiction d'ordre législatif a été jusqu'à présent prononcée dans six pays: l'Empire d'Allemagne, le Danemark, la Finlande, les Pays-Bas, la Suisse et la Suède.

Il n'y a pas lieu de tenir compte, dans l'exposé qui va suivre, de la défense signifiée en Suède. Ses visées ne sont point celles de la protection ouvrière. Cette mesure fut prise pour arrêter les cas d'empoisonnement qui se multipliaient d'une manière effrayante par suite de l'usage, comme moyen d'avortement, des bouts d'allumettes garnis de phosphore blanc, et non pour protéger l'existence et la santé des ouvriers occupés par l'industrie allumettière. La Suède défend, d'ailleurs, seulement l'importation et la vente, mais non la production des allumettes au phosphore blanc en vue de l'exportation.

L'inanité d'une telle prohibition au point de vue de la protection ouvrière apparaît assez clairement dans ce fait (cf. le rapport de Monsieur Raphaël, p. 371), qu'après l'établissement de la défense, la production des allumettes au phosphore blanc, loin de tant soit peu diminuer, a subi une augmentation. Les manufactures travaillent pour l'exportation, mais cette circonstance n'importe point sous le rapport de la somme de dangers que court le personnel ouvrier.

Mais par ailleurs, il ne nous a pas été possible, en ce qui touche les deux pays ayant signifié le plus tôt la défense d'utiliser le phosphore blanc dans la fabrication des allumettes: la Finlande (1872) et le Danemark (1873), d'obtenir des rapports sur l'application des lois y relatives et sur leurs effets. Pour la Finlande, nous donnons tout au moins le texte du décret royal (p. 364). Comme l'interdiction prononcée dans l'Empire d'Allemagne n'aura effet qu'en 1907, nous en sommes réduits aux faits d'expérience relevés, en nombre relativement bien faible, sous le régime de l'interdiction, en Suisse (Rapport de Monsieur Rauschenbach, p. 391), et aux Pays-Bas (Rapport de Monsieur de Vooys, p. 323).

Malgré tout, il est possible, à l'aide de ces faits d'expérience comme aussi en s'appuyant sur les résultats des enquêtes menées dans l'Empire d'Allemagne avant la promulgation de la dite interdiction (cf. Bull. de l'Off. intern. du Trav., t. II, p. XVI), d'éprouver la valeur des objections qu'on fait valoir de nos jours contre la défense d'employer le phosphore blanc. On distingue des objections 1° d'ordre technique; 2° d'ordre industriel et commercial.

1° Au point de vue technique, voici ce qu'on met en avant:

La défense d'employer du phosphore blanc pour fabriquer des allumettes aurait cette conséquence que les besoins de la consommation jusqu'ici satisfaits par les allumettes au phosphore blanc partout inflammables, devraient être couverts en partie: a) par les suédoises, c'est-à-dire par les allumettes renfermant, au bout trempé, du phosphore pur et s'enflammant seulement sur un frottoir spécial constitué par du phosphore rouge amorphe; en partie: b) par des

allumettes partout inflammables mais ne contenant point du tout de phosphore blanc.

a) La fabrication des suédoises exige, prétend-on, de grandes quantités de bois de tremble et de peuplier, et on ne peut utiliser à la place le pin, le sapin et autres bois analogues, très abondants dans les contrées de l'Europe moyenne; or, les deux premières sortes de bois précitées sont rares, au contraire, et par suite aussi d'un prix élevé (v. les détails dans le rapport de Monsieur Hölzer, p. 29). Mais contre cette allégation, on devra opposer ce fait que plusieurs fabriques sont déjà parvenues à imprégner de paraffine les bois d'allumettes en pin et en sapin, voir même en hêtre, de façon à permettre leur utilisation dans la fabrication de „suédoises" non-toxiques. Au surplus, il faut bien faire ressortir que le paraffinage, qui ne va pas peut-être sans quelques difficultés pour le bois de pin et de sapin, n'est requis que par les „suédoises"; et qu'en revanche, on peut parfaitement employer avec les autres pâtes inflammables, par exemple, en faisant usage de la recette G. Schwiening acquise par l'Empire d'Allemagne, de bois d'allumettes non paraffinés mais soufrés et débités sans autres opérations préparatoires dans les bois que possède le pays.

b) Les produits chimiques servant à la fabrication des suédoises, notamment le chlorate de potasse, doivent être achetés dans plusieurs États, par exemple en Autriche, la plupart du temps à l'étranger; et ils sont alors grevés, à l'entrée, de droits de douane en partie assez considérables. Mais dans ce cas, il n'y aurait pas impossibilité absolue à réduire cette difficulté: les États, dont l'industrie allumettière est nécessairement alimentée par l'importation du chlorate de potasse de provenance étrangère, laisseraient passer à la frontière, sans les taxer, pendant la période transitoire, par exemple, durant les cinq années suivant la promulgation de la défense d'employer du phosphore blanc pour la fabrication des matières inflammables, les quantités de chlorate de potasse introduites pour les propres besoins industriels, dûment démontrés, des fabricants d'allumettes.

c) C'est un fait incontestable que la masse des consommateurs ont une préférence particulière pour l'allumette prenant feu partout et que, par suite, il ne saurait guère être question de suffire à la consommation toute entière au moyen des suédoises qui ne s'enflamment que sur un frottoir spécial.

Pour apprécier la valeur exacte de cet argument, il faut considérer ce qui suit:

a) Pour des raisons procédant des règlements de police contre l'incendie (v. le rapport de la Section hongroise, p. 282), on doit recommander de ne pas trop répondre au vif désir du public qui recherche une allumette partout inflammable. Et puis, les faits d'expérience rassemblés aux Pays-Bas (p. 323) et en Suède (p. 371) semblent aussi confirmer la possibilité d'enlever au public l'habitude de faire usage des allumettes phosphorées toxiques.

Du reste, si l'on ne veut point partager cette manière de voir et qu'on estime qu'il faille tenir compte de ce parti-pris du consommateur, il existe dès maintenant des procédés permettant de fabriquer une allumette exempte de phosphore blanc et partout inflammable. Nous citerons ici la pâte au sesquisulfure de phosphore employée dans les manufactures de l'État français (v. sa composition, p. 29) et la pâte de Schwiening renfermant comme substances inflammables du phosphore rouge et du chlorate de potasse. Pour le reste, nous renvoyons au rapport de M. Hölzer (p. 31—32), où se trouve exposée tout au long la composition de toutes les différents pâtes inflammables, exemptes de phosphore.

Si l'objection dont traite l'alinéa précédent cherche à tirer sa raison du caprice et aussi d'une préférence du public, certes bien compréhensible, mais qu'on ne saurait approuver, une autre objection se fonde d'une façon spécieuse sur une nécessité technique, inévitable en apparence: on prétend que pour certaines classes du prolétariat, par exemple pour les ouvriers forestiers, les pêcheurs, les mineurs, les allumettes au phosphore blanc sont indispensables, vu que les autres ne prennent point dans le milieu humide où ces personnes se tiennent souvent, au contraire, les allumettes au phosphore blanc s'enflamment presque toujours partout avec facilité. Or, en ce qui concerne les pêcheurs et les ouvriers en forêts, les faits d'expérience recueillis dans les deux pays à même de fournir des indications sûres spécialement à l'égard des pêcheurs: le Danemark et la Finlande (v. le rapport de Monsieur Raphaël, p. 375), montrent que les suédoises également peuvent être empaquetées de manière à ce qu'elles ne souffrent point de l'humidité atmosphérique.

Quant aux mines, il s'agit là, non pas d'allumettes proprement dites, mais de mèches ou cordons d'allumage qui, d'ailleurs, renferment sans doute du phosphore blanc et sur lesquels on trouve d'amples détails dans le rapport de Monsieur Hölzer (p. 34 et sq.).

II. Au point de vue industriel et commercial, voici ce qu'on allègue d'important:

a) C'est tout d'abord la portée considérable d'une interdiction de la fabrication des allumettes au phosphore blanc sous le rapport de la moyenne industrie. Comme on l'a déjà exposé auparavant, ce sont, pour la majeure partie, les exploitations moyennes et petites qui se livrent à la fabrication de ces sortes d'allumettes et ici sont en cause les petits manufacturiers qui ne disposent pas des ressources nécessaires pour pouvoir passer à la fabrication des suédoises, de même que les modestes industriels à domicile, qui, dans les contrées montagneuses, débitent les bois d'allumettes, confectionnent les boîtes, etc., vivant ainsi de l'industrie des allumettes soufrées.

Les égards qu'on devait à ces agents de la production ont amené les Gouvernements confédérés de l'Empire d'Allemagne (v. „Bullet. de l'Off. intern. du Trav.“, t. II, p. XIX et sq.) à indemniser en quelque sorte indirectement les industriels frappés par

la défense de produire des allumettes au phosphore blanc. Cette indemnité fut accordée en ce sens que le brevet (Liste des brevets. N° 86, 203) acquis par le Gouvernement impérial pour la pâte de Schwiening, dont on peut faire usage avec les allumettes débitées dans le bois du pays, sera cédé gratis à tous les industriels allemands qui ont fabriqué jusqu'ici des allumettes au phosphore blanc, afin qu'ils l'exploitent dans leurs établissements situés en Allemagne: par là, il leur sera possible de se livrer comme par le passé à leur industrie et d'occuper, après de même qu'auparavant, les modestes industriels à domicile qui travaillent pour eux.

Aux Pays-Bas, le passage au régime de la prohibition du phosphore blanc (v. Rapport de Monsieur de Vooys, p. 323) s'est opéré sans arrêts dans l'exploitation; toutefois, il y a lieu d'observer quelque réserve dans les conclusions à tirer de ce fait, attendu qu'en ce pays-là, l'industrie allumettière ne s'exerçait point dans de petites exploitations en fabriques ou à domicile, mais se trouvait centralisée, avant même la promulgation de l'interdiction, dans de grands établissements, dont un fabriquait, d'ailleurs, et cela de tout temps, uniquement des suédoises.

Quant aux faits d'expérience recueillis en Suisse, on ne possède que les données numériques des enquêtes statistiques du 5 juin 1895 et du 5 juin 1901 sur les fabriques. Voici, suivant ces sources, dans quelle mesure s'est développée la fabrication des allumettes:

	1895	1901
Nombre des établissements	37	19
„ de ceux non exploités	3	2
„ des ouvriers: Hommes	167	127
Femmes	221	200
Ensemble	388	327
Nombre des établissements où les heures de travail pour la semaine s'élèvent à:	Ouvriers	Ouvriers
65	17 : 195	6 : 188
62 1/2	—	1 : 57
60	9 : 151	4 : 82
57	1 : 28	
52	1 : 14	
à moins de 52	—	
Nombre des établissements à moteurs mécaniques	10	12
„ des chevaux-vapeur	226	214

Qu'il soit permis de dire qu'on doit trouver heureux ce développement, au point de vue de la politique sociale. En 1895, on comptait en Suisse 37 établissements en exploitation avec 388 travailleurs; une fois l'interdiction réalisée, on a relevé l'existence de 17 établissements exploités avec 327 travailleurs. Il est évident qu'il s'est produit ici comme une centralisation industrielle et que précisément les exploitations les plus petites, celles qui n'étaient point satisfaisantes au point de vue hygiénique, sont disparues. Cela apparaît plus clairement encore, de l'examen du nombre des

chevaux-vapeur existants: en 1895, dans 37 maisons: 226; en 1901, dans 19 maisons: 214.

Jusqu'à quelle mesure ce développement doit être exclusivement rapporté à l'interdiction de l'emploi du phosphore blanc, c'est là un point difficile à établir. En tout cas, on ne saurait s'abstenir de signaler que la loi suisse du 2 novembre 1898 est entrée en vigueur dès le 1er avril 1900, relativement à la prohibition du phosphore blanc, et qu'ainsi la période transitoire a été de 18 mois, tandis que p. ex. la loi d'Empire en Allemagne, datée du 10 mai 1903, n'aura effet pour le même objet qu'à partir du 1er janvier 1907, prévoyant de la sorte une période transitoire de 3 ans et $^1/_2$. Si la disparition de 18 établissements, telle qu'elle s'est produite du fait du développement, en Suisse, de l'industrie en cause, prêtait à la critique, il est peut-être permis de dire qu'on pourrait parer aux dures conséquences de ce développement industriel en prolongeant la période transitoire.

b) Sur le terrain commercial, il convenait d'apprécier dans deux sens les effets d'une prohibition du phosphore blanc, savoir: son influence sur 1° le marché de l'intérieur; 2° le commerce extérieur.

En ce concerne le premier des deux ordres d'effets précités, on doit considérer comme du devoir du législateur de prendre des précautions pour que la défense de fabriquer les allumettes au phosphore blanc ne fasse point perdre à l'industrie nationale le marché intérieur, ou au moins la partie du marché intérieur qu'elle pourvoyait jusqu'ici. Un préjudice de ce genre serait à craindre si le public habitué à se servir d'allumettes s'enflammant partout aisément, pouvait faire venir ces allumettes de l'étranger également après la promulgation de l'interdiction frappant la production indigène.

Ce sont ces considérations qui ont été cause essentiellement que tous les Etats ayant jusqu'à présent édicté la prohibition du phosphore blanc, ont concurremment prononcé la défense d'importer les allumettes à teneur de phosphore blanc. Aussi bien cette mesure remplit-elle entièrement son objet. Les faits d'expérience recueillis en Suisse, de 1880 à 1882, et qui semblent contredire cette affirmation (cf. sur la contrebande, etc. le rapport de Monsieur Rauschenbach, p. 378), s'expliquent assez par cette seule circonstance que la loi du 23 novembre 1879 n'attribuait point à la Confédération des pouvoirs suffisants pour poursuivre les contraventions.

Que si maintenant on examine les effets d'une prohibition du phosphore blanc pour la situation, sur le marché international, de l'industrie allumettière des pays visés, on ne peut contester qu'une semblable prohibition pourrait, dans certains cas, porter préjudice aux pays exportateurs d'allumettes, et cela pour deux raisons: l'industrie des pays non frappés par la prohibition du phosphore blanc se trouverait en possession d'un monopole sur le marché de l'exportation, vis-à-vis de ceux qui ne produisent point de ces allu-

mettes. Ils accapareraient la consommation totale des pays importateurs des allumettes partout inflammables. Le fait se produirait sans nul doute pour l'Orient, vu que là le remplacement des allumettes au phosphore serait plus malaisé que dans l'ouest et le centre de l'Europe. En Orient, les „allumettes de salon" (rondes, paraffinées, sans soufre, avec des bouts au phosphore blanc diversement colorés) jouissent d'une vive popularité (cf. le rapport de Monsieur Kaup, p. 127.

On fait remarquer en outre (Rapport de Monsieur Laurent Dechesne, p. 150), que la défense de produire les allumettes au phosphore blanc pourrait non seulement supprimer l'exportation de cette sorte d'allumettes, mais encore nuire à celle des „suédoises". Car le commerçant importateur travaille le plus volontiers avec une maison en état de lui livrer toutes les sortes dont il a besoin, et partant il fera les approvisionnements nécessaires dans les pays dont l'industrie sera capable de lui offrir ledit avantage.

Le petit tableau d'ensemble ci-après pourra peut-être servir à apprécier l'importance des sommes en jeu:

Montant de l'exportation pour:

l'Empire d'Allemagne, 1901	846,000	Mk.
l'Autriche-Hongrie 1901	2,324,375	cour.
la Grande-Bretagne	71,206	L.st.
le Japon 1901	7,392,868,630	Yen[1])
la Russie 1900	100,484	roubles
l'Italie	3,587,870	lire.

Or, ce qui s'est produit dans l'Empire d'Allemagne prouve qu'il est parfaitement possible de faire passer à l'arrière-plan, dans l'intérêt de l'assainissement d'une industrie, les considérations exposées plus haut. Ainsi, l'industrie allemande des allumettes était également intéressée lors de l'établissement de la prohibition du phosphore blanc, au commerce d'exportation en Orient des allumettes au phosphore blanc. (V. les informations précises, touchant ce point, au „Bull. de l'Off. int. du Trav.", t. II, Nos 4 et 5, p. XX.) Et pourtant les rapports ci-après permettent de voir (cf. Laurent Dechesne, p. 151; Wood, p. 261), que dans les endroits où l'on penche d'une manière générale vers l'établissement d'une pareille interdiction, on désire, voire même on considère comme une condition préliminaire inéluctable, une action internationale en se sens.

1) Dans le courant des 10 dernière années, le Japon s'est emparé de presque tout le transit pour l'Amérique du Sud, l'Afrique du Sud, les Indes orientales et la Chine.

III. Plomb.[1])

1. Etendue de l'enquête.

La tâche de l'Office international du travail, consistant à étudier le degré d'insalubrité et la réglementation légale des industries qui produisent ou utilisent les couleurs de plomb, a pris en cours d'exécution une ampleur presque inévitable, car les dangers professionnels particuliers, qui menacent les ouvriers de ces industries, existent sous les mêmes aspects et avec un degré égal d'intensité chez les ouvriers des branches industrielles où l'on manipule non pas des couleurs plombiques, mais le plomb même et les autres composés du plomb. Il fallait bien tenir compte de cette circonstance dès l'élaboration des questionnaires; et par la suite aussi, les auteurs des rapports ci-après ne se sont point bornés exclusivement aux industries des couleurs plombiques.

Mais quoi qu'il en soit, et suivant l'esprit de la mission donnée à l'Office international du Travail, les industries des couleurs plom-

---

[1]) **Questionnaire**

sur

l'emploi du plomb et des préparations à base de plomb dans l'industrie.

1. Quel est dans votre pays
   I. le nombre des établissements désignés ci-dessous (petite, moyenne et grande industrie) qui travaillent le plomb?
      a. Plomberies,
      b. Mines de zinc,
      c. Fabriques de blanc de céruse, de couleurs de plomb, de litharge d'oxyde de plomb, de sucre de saturne et d'autres préparations à base de plomb,
      d. Fonderies de caractères,
      e. Ouvriers plombiers pour l'installation des conduites d'eau et de gaz,
      f. Ferblantiers (patrons établis, ouvriers travaillant chez des ferblantiers, ouvriers ferblantiers travaillant dans des fabriques);
   II. le nombre des établissements où les ouvriers se servent d'objets ou d'outils en plomb?
      a. Tailleurs de limes,
      b. Ciseleurs,
      c. Batteurs d'or,
      d. Ouvriers fabriquant des tissus à la Jacquard,
      e. Ouvriers travaillant l'ambre,
      f. Typographes;
   III. le nombre des établissements où les ouvriers emploient des préparations à base de plomb?
      a. Peintres décorateurs,
      b. Peintres en bâtiments,
      c. Vernisseurs au four,
      d. Potiers d'étain,
      e. Emailleurs,
      f. Ouvriers travaillant dans des fabriques d'accumulateurs,
      g. Tisseurs d'étoffes en fils teints,
      h. Ouvrières dentellières ou couturières,
      i. Fabriques de carton,
      k. Lithographes;

biques doivent occuper le premier plan dans l'exposé qui va suivre, les autres industries du plomb n'étant invoquées que pour parfaire en quelque sorte le tableau présenté.

L'aperçu synoptique dû au médecin français Layet, l'un des plus eminents spécialistes en matière d'hygiène industrielle, et contenu dans la publication de l'Office du Travail en France: „Poisons industriels", p. 8 et sq., fournit des données suffisantes pour résoudre la question de savoir quelles industries comportent le risque de l'intoxication saturnine de leurs travailleurs et quelles opérations, dans les limites de ces industries, sont sous le coup de ce danger. Cette nomenclature nous dispense de toute autre analogue, et nous renvoyons à l'ouvrage précité de l'«Office du Travail» français.

IV. le nombres des ouvriers (groupés d'après le sexe et l'âge) qui travaillent dans chacune de ces industries?

2. Combien de cas d'empoisonnement par le plomb constate-t-on chaque année dans les hôpitaux de votre pays?
   Quel est pour chacune des industries sus-nommées le pourcentage des ouvriers atteints
   a. d'empoisonnement par le plomb,
   b. de tuberculose?
3. Quel est approximativement le nombre des ouvriers qui, sans être positivement empoisonnés par le plomb, ont néanmoins une constitution ébranlée?
4. Est-ce que des empoisonnements par inhalation ont été constatés aussi dans des établissements où le plomb est simplement fondu?
5. Est-ce que l'on a pu constater que les femmes et les enfants (jeunes ouvriers) sont plus exposés aux empoisonnements par le plomb que les hommes et les adultes?
6. Quelles observations ont été faites sur les enfants de parents exposés aux influences nocives du plomb
   a. quand ceux-ci ont souffert d'un empoisonnement aigu,
   b. quand il n'y a pas eu d'empoisonnement proprement dit?
7. D'après quelle méthode se fait dans votre pays l'extraction du plomb?
8. D'après quelle méthode se fait la fabrication du blanc de céruse (procédés allemand, anglais, français, hollandais ou lequel)?
9. Est-ce que les méthodes employées sont les moins dangereuses, respectivement les moins nuisibles à la santé des ouvriers, et, si non, pourquoi ne les remplace-t-on pas par des meilleures?
10. Quelles mesures de précaution prend-on pour le vernissage au four et pour l'émaillage?
11. Combien de plomberies sont pourvues d'appareils pour empêcher la pénétration dans les ateliers des vapeurs de plomb?
12 Combien de fabriques de blanc de céruse et de couleurs de plomb possèdent des installations satisfaisantes au point de vue de l'hygiène?
13. De quelle façon se font les opérations produisant de la poussière dans la fabrication des préparations à base de plomb? Est'ce qu'ils se font dans des appareils fermés? Est-ce que l'on surveille ces appareils au point de vue de leur étanchéité?
14. Quelles mesures de précaution sont prises pour le nettoyage des cheminées?
15. Quelles mesures de précaution prend-on pour vider les chambres d'oxydation?
16. Est-ce que l'on peut constater que le plomb employé comme instrument de travail tend à être remplacé peu à peu par des succédanés inoffensifs?
17. Quels métaux et alliages employés dans l'industrie contiennent assez de plomb pour qu'ils puissent occasionner des empoisonnements?
18. Est-ce que le broyage des couleurs de plomb se fait souvent en dehors des fabriques?

Des raisons de convenances et d'ordre technique nous obligent à nous abstenir de faire entrer dans le cadre de notre étude, en montrant ci-après l'étendue des industries du plomb; tous les groupes professionnels compris dans le tableau synoptique susdit. Notre nomenclature ci-contre porte simplement sur les branches industrielles où les ouvriers sont exposés à un degré relativement élevé et qui ou bien ont déjà subi une réglementation spéciale ou bien pour lesquelles le rapport y relatif formule la demande d'une telle réglementation.

2. Le danger.

Les véhicules du danger pour le corps de l'homme en contact avec le plomb ou des préparations de céruse sont: les mains, les muqueuses, les organes respiratoires et digestifs et la conjonctive des yeux.

L'intoxication saturnine est une suite de l'action multiple du plomb sur le système nerveux central et, probablement aussi, péri-

---

19. Quels résultats ont été obtenus
    a. en changeant souvent, pour les travaux dangereux, les équipes d'ouvriers?
    b. en n'employant les mêmes ouvriers que pendant un très court laps de temps?
    c. en faisant faire les travaux particulièrement dangereux, comme de vider les chambres d'oxydation, par des journaliers?
    d. en donnant aux ouvriers, avant ou pendant le travail, un repas ou un fortifiant?
    e. en informant les ouvriers, par des écritaux, du danger qu'ils courent?

    Dans quelles proportions est-ce que ces essais ont été faits?
20. Y a-t-il des succédanés inoffensifs pour le blanc de céruse, aussi beaux, aussi durables et pas plus chers?
21. Est-on parvenu à remplacer complètement les glaçures plombées?
22. Et les autres préparations à base de plomb?
23. Est-il toujours possible de remplacer le plomb, là où il est employé sous forme d'instruments ou d'appareils?
24. Est-ce que les ouvriers, même sans y être forcés, profitent des lavabos, installations de bains, éponges à bouche, respirateurs, gants, etc., qu'on met à leur disposition?
25. Y a-t-il des établissements où les ouvriers sont tenus de procéder à un nettoyage complet avant la sortie des ateliers? Y a-t-il des réfectoires séparés?
26. A-t-on pu constater des rapports entre la fréquence des empoisonnements par le plomb et la durée du travail et le salaire des ouvriers?
27. Est-ce que l'alcool prédispose aux empoisonnements par le plomb?
28. Quels lois et arrêtés existent
    a. concernant la vente des objets en plomb ou contenant du plomb?
    b. concernant l'emploi des couleurs de plomb pour la préparation d'aliments et pour les objets d'un usage courant?
    c. concernant l'installation et l'exploitation des fabriques de couleurs de plomb et de sucre de saturne, des imprimeries et des fonderies de caractères, etc.?
29. Combien de fois par an est-ce que ces établissements sont visités par les inspecteurs du travail?

Branches industrielles	Empire d'Allemagne		Autriche		Belgique		France		Grande-Bretagne		Pays-Bas		Suisse	
	Nombre des		Nombre des		Nombre des		Nombre des		Nombre des		Nombre des		Nombre des	
	établissements	ouvriers	établissements	ouvriers	établissements	ouvriers	établissements	ouvriers	établissements	ouvriers	établissements	ouvriers	établissements	ouvriers
Mines de plomb	[1])	—	—	2500	6	256	10	1307	[1])	—	—	—	—	—
Plomberies		—	—		—	—	9	762		—	—	—	—	—
Zingueries		—	—	—	—	—	11	3914		—	—	—	—	—
Fabriques de céruse, de couleurs et autres préparations plombiques	69	2449	—	—	13	358	40	472	37	2228	—	—	—	—
Peintres, enduiseurs etc.	42039	76193	6610	—	1971	6370	10567	36503	—	—	—	—	—	—
Industries céramiques	8753	71630	3305	—	127	3975	—	—	1779	57848	—	—	18	572
Imprimeries	6303	36553	990	14072	968	7083	2067	49142	7628	95709	—	—	268	5358
Fonderies de caractères	5819	3018	21		9	178	29	691	44	2038	—	—	5	130
Établissements pour la taille des limes	2728	5344	487	—	79	335	313	3300	42	6643	—	—	—	—
Fabriques accumulateurs	27	828	—	—	—	—	15	209	16	751	—	—	—	—
Fabriques de tuyaux d'étain et de plomb	—	—	—	—	10	81	6	101	—	—	—	—	4	172
Établissements pour le polissage des pierres précieuses	660	891	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	155
Établissements pour le chinage des étoffes	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fabriques de tissage au métier Jacquard	—	—	—	—	—	—	11850	130691	—	—	—	—	—	—
Fabriques d'articles en plomb et en étain	1545	5904	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Installations de tuyaux à gaz et à eau	—	—	—	—	956	2478	997	—	—	—	—	—	—	—

[1]) Chiffres fondus avec ceux d'autres branches de la production.

phérique; partant, les aspects de la maladie sont extraordonairement variés.

Les principaux symptômes sont l'amaigrissement, la perte du corps en poids, une coloration „sui generis“ du tégument, un liseré de plomb sur les gencives, un goût sucré dans la bouche et une haleine sentant le plomb. (F. Heinzerling, Hygiène de la grande industrie chimique, dans le Manuel d'hygiène professionelle de Weyl, p. 714 et sq.)

La manifestation morbide la plus fréquente est la colique de plomb; en voici d'autres: paralysies du plomb, „Arthralgia saturnina“ (Sortes de tiraillements douloureux dans les extrêmités inférieures), „Encephalopathia saturnina“ et „Amaurosis saturnina“ (Cecité). Comme manifestations morbides moins fréquentes, il y a: l'anémie du plomb; la „periphere Neuritis“; la paralysie spasmodique; les tremblements chroniques; la paralysie agitante; la „tremor universalis“ avec suppression du réflexe patellaire et du tabes, et avec un parler lent, toutefois sans nystagisme; affections cardiaques, etc.

La réduction des symptômes est fréquemment très aisée; par contre, on a observé souvent des recbutes, même lorsque les sujets ont changé de metier; elles sont presque inévitables dans le cas contraire. Alors se déclare progressivement un état de lourde dyspepsie qu'on ne peut dissiper, et consécutivement, un état de cachexie, fréquemment compliqué de tuberculose pulmonaire, de pneumonies, de pleurésies et de néphrites, mais qui, quoi qu'il en soit, a toujours un dénouement mortel.

La fréquence des rechutes de toutes sortes, dans les maladies du plomb, est, par rapport au nombre des affections se déclarant une fois pour toutes, extrêmement grande. Ainsi, la statistique concernant la „Friedrichshütte“ roy. près de Tarnowitz fournit, p. ex. pour l'équipe occupé aux fourneaux à cuves, en supposant qu'un ouvrier n'ait pas souffert de la maladie du plomb plus de deux fois dans le cours d'une année, les données suivantes:

Années	Nombre des ouvriers	Personnes atteintes d'intoxications saturnines	Maladies du plomb	Dans l'hypothèse d'une maladie du plomb contractée au plus deux fois dans une année	
				Nombres des personnes tombées malades une seule fois	Nombre des pers. tombées malades deux fois
1887—88 . . .	164	75	136	14	61
1888—89 . . .	130	44	63	25	19
1889—90 . . .	140	42	58	26	16
1890—91 . . .	138	17	19	15	2
1891—92 . . .	124	18	24	12	6

Il apparaît donc ici que les malades du plomb, une fois leur guérison opérée, ont derechef, dans une très forte proportion, contracté le même mal au cours d'une seule et même année.

Ce fait pourrait être expliqué par un dernier reste de faiblesse et un certain état de réceptivité où se trouverait encore l'organisme, — ce qui, à bien prendre, ne veut pas dire grand' chose —, si on n'avait pas non plus observé des cas, dans lesquels, la guérison une fois accomplie, et bien que le sujet se garde de travailler tant soit peu avec du plomb, un nouvel accès de saturnisme se déclare au bout de quelque temps. Ainsi, évidemment sans une nouvelle absorption de plomb, une partie du plomb se trouvant encore dans l'organisme, s'est mis ici à faire sentir de nouveau son action. Si l'on veut se rendre un peu compte de tout ce qui se passe en l'occurence, il faut rechercher ce qu'il advient du plomb dans l'organisme.

«Que le plomb penètre d'un endroit quelconque —, épiderme, muqueuse ou canal de l'appareil digestif —, à l'intérieur du corps, alors le sang qui possède à un haut degré la propriété de tenir en solution les composés plombiques, transporte ce métal plus loin, dans l'économie. — D'ailleurs, même l'acide sulfhydrique est impuissant à précipiter l'acétate de plomb dont on a additionné du sérum sanguin, en évitant un trop grand excès. — Le sang ou la combinaison plombique qu'il véhicule entre alors pour une partie en réaction avec les tissus, provoquant ainsi les phénomènes d'intoxication, tandis que l'autre, et la première probablement aussi, se déposent peu à peu très lentement, tout comme dans le sérum sanguin, sous forme de carbonate de plomb (sel neutre). Qu'il se produit effectivement des échanges avec les tissus, prouve par ex. le fait qu'on a pu, après intoxication saturnine, retirer du cerveau, à côté de combinaisons du plomb insolubles dans l'éther, d'autres combinaisons plombiques solubles dans l'éther. Mais, du surplus, l'organisme a tendance à transformer le plomb qu'il recèle principalement en carbonate neutre de plomb: je l'ai constaté par une série d'expériences consistant dans des injections sous-cutanées d'iodure de plomb chez des animaux; au bout d'un temps relativement court, une partie très considérable est transformée surtout en carbonate neutre de plomb, et en légères traces de sulfure de plomb, des particules tout-à-fait rares de substance organique adhérant encore à ces deux corps.» («Recherches sur les intoxications saturnines et leur prophylaxie dans les établissements industriels», opérées en exécution d'une mission de la Société métallurgique A-G. par le Dr. médec. F. Blum, de Francfort-sur-le-Main. Francfort-sur-le-Main, 1900; pp. 21 et 22).

En tant que les rapports présentés autorisent à tirer des conclusions, on peut dire qu'aucun cas de maladie professionnelle ne se déclare chez les travailleurs du plomb sans présenter une intoxication saturnine; et d'autre part, la possibilité de l'intoxication saturnine par l'inhalation, dans les établissements où le plomb n'est

échauffé que jusqu' au point de fusion, est contestée formellement et avec motifs à l'appui (cf. le rapport de Monsieur Leclerc de Pulligny, pp. 200).

La question posée dans le questionnaire de l'Office internat. du Travail (2), au sujet du risque que courraient directement les travailleurs du plomb de contracter la tuberculose, ne peut trouver une réponse dans les rapports présentés. De même, on manque de données statistiques suffisantes pour résoudre définitivement la question de savoir s'il y a lieu de supposer chez les ouvrières et les jeunes gens des deux sexes une réceptivité plus accusée à l'égard du saturnisme que chez les ouvriers adultes du sexe masculin (1). En ce qui concerne les enfants des travailleurs exposés aux dangers du plomb, on ne possède pas la moindre indication. Par contre, les rapporteurs Laurent Dechesne (p. 167), Leclerc de Pulligny (p. 209), déclarent que les observations relevées au sujet des effets de la consommation de l'alcool ont permis de conclure qu'elle a pour conséquence d'accentuer la prédisposition aux maladies du plomb; d'ailleurs une façon différente de voir les choses apparaît ici dans le rapport de Monsieur Sternberg (p. 133).

Couleurs de plomb, et spécialement production de la céruse.

Pour les besoins de la fabrication de la céruse, le plomb métallique est transformé en sous-acétate de plomb et ce corps, au moyen de l'acide carbonique, en carbonate de plomb et en acide acétique à l'état libre. Les divers procédés en usage pour ces opérations chimiques sont désignés sous les noms de méthodes «allemande» (ou »autrichienne« ou encore de «Krems»), de «française», d'«anglaise» et de «hollandaise».

Une description de la méthode »allemande« est renfermée dans le rapport de Messieurs Sommerfeld (p. 38), Kaup (p. 78); et de la méthode «hollandaise» dans celui de Monsieur Klompe (p. 341).

En ce qui concerne la diffusion des diverses méthodes, c'est dans l'Empire d'Allemagne la méthode allemande qui prédomine de beaucoup, le procédé anglais étant appliqué dans une faible mesure; en Autriche on travaille exclusivement selon la méthode «allemande» (ou de «Krems»); en Belgique (cf. le rapport de Monsieur Laurent Dechesne (p. 165); en France (cf. le rapp. de Monsieur Leclerc de Pulligny, p. 202); en Grande-Bretagne (cf. le rapp. de Monsieur Wood, p. 239); aux Pays-Bas (cf. le rapp. de Monsieur Klompe, p. 341), et en Suisse, on suit presque exclusivement le procédé hollandais; l'unique céruserie norvégienne (cf. le rapport de Monsieur Kiaer, p. 295) pratique la méthode anglaise. En conséquence, on peut dire que la «méthode hollandaise» est la plus répandue. La raison en est qu'elle «donne un meilleur produit» (Laurent Dechesne, p. 165) et même, d'après un autre rapporteur (Wood, p. 239), «qu'on obtient avec ce procédé la meilleure qualité». Et puis, le procédé hollandais est le moins cher, mais d'ailleurs aussi le plus dangereux (Laurent Dechesne, p. c.; Klompe, p. c.).

Naturellement, l'intoxication saturnine s'accomplit et le caractère dangereux des diverses opérations se fait sentir dans des conditions différentes, selon les diverses méthodes employées. Un exposé exact des dangers inhérents aux diverses opérations à effectuer avec les différents procédés se trouve, pour le procédé allemand, dans le rapport de Monsieur Sommerfeld (p. 41) et de Monsieur Kaup (p. 78); pour le procédé hollandais, dans le rapport de Monsieur Klompe (p. 342).

Empoisonnement des ouvriers par le plomb dans les fabriques de céruse.

Sources d'informations	Période	Nombre de cas	Moyenne annuelle de cas	Nombre des ouvriers	Nombre des cas de maladie par rapport à 100 ouvriers occupés
Autriche:					
Céruserie de Klagenfurt	1894—1900	241	34,4	58	90,5
Céruserie de F. P. Herbert à Wolfsberg . .	1894—1900	70	10,0	49	20,4
Céruserie de F. P. Herbert à Klagenfurt . .	1895—1900	51	8,5	44	19,3
Belgique:					
Hôpital Stuyvenberg à Anvers	1896	17	17,0	—	—
Hôpital municipal de Courtrai	1895	10	10,0	—	—
France:					
Hôpitaux de Paris[1]) . .	1894—1898	137	25,4	472[2])	—
Grande-Bretagne:					
D'après des déclarations au «Home-Office» . .	1898—1901	1,268	317	2,077	15,1
Pays-Bas:					
Hôpital de l'Etat à Dortrecht	1879—1885	67	9,5	—	—
Enquête parlementaire .	1886 (9 mois)	23	—	—	—
Hôpital municipal d'Utrecht	1892—1897	130	21,6	—	—
Hôpital communal de Rotterdam	1899—1901	39	13,2	—	—
Hôpital communal de Schoonhoven	1901	3	3	—	—

[1]) Les chiffres pour Paris comprennent aussi les journaliers des diverses professions traités pour des maladies du plomb dans les hôpitaux parisiens; pour ces ouvriers, en effet, on peut, étant donné l'extrême instabilité, si brutale, du métier de cérusier, supposer que l'empoisonnement s'est produit dans une céruserie.

[2]) Pour toute la France.

La fréquence des cas d'empoisonnement chez les ouvriers occupés à fabriquer les couleurs plombiques ne peut être traduite numériquement d'une manière satisfaisante au point de vue de la statistique internationale comparée. Le tableau d'ensemble ci-après est simplement le résultat des efforts qu'on a faits pour essayer de présenter sous une forme synthétique tous les chiffres contenus dans les rapports.

4. Réglementation légale.

Il n'y a rien que de naturel à ce que les risques courus à un degré extrême par les ouvriers des céruseries aient conduit de bonne heure à édicter des prescriptions protectrices spéciales à la branche industrielle envisagée. Actuellement, des prescriptions de ce genre se trouvent en vigueur dans presque tous les Etats industriels. Nous en donnons plus loin, sous forme d'aperçu, la teneur essentielle.

Il n'est point possible, en s'appuyant sur les éléments actuels d'information, d'établir nettement si et jusqu'à quel degré les dispositions protectrices édictées ont été susceptibles d'agir dans le sens d'une diminution de la fréquence des cas d'empoisonnement chez les ouvriers des céruseries. Car premièrement, et c'est ce que démontre le tableau p. XL, la statistique a relevé ce degré de fréquence d'une manière extrêmement défectueuse et, par suite, ne permet aucune espèce de déductions comparées [1]); secondement, presque tous les rapporteurs (cf. Leclerc de Pulligny, p. 167; Klompe, p. 345) soutiennent, et leur avis est suffisamment appuyé, au surplus, par d'autres affirmations autorisées, que les travailleurs eux-mêmes marquent une répugnance presque invincible à l'endroit de certains appareils de sûreté, tels que respirateurs, gants, éponges, et s'efforcent d'en éviter l'usage.

Force est de laisser à des enquêtes plus approfondies le soin de compléter notre mince faisceau d'informations et d'en tirer des conclusions. Les divers points du questionnaire à élaborer en vue d'une enquête éventuelle de l'ampleur désirable sont indiqués dans le rapport de Monsieur Kaup (p. 112—113).

5. Emploi des couleurs plombiques, spécialement de la céruse.

Nous examinerons dans ce chapitre les deux plus grandes des branches industrielles, où la santé des ouvriers est exposée du fait de l'emploi des couleurs plombiques:

I. Le métier des peintres, enduiseurs et vernisseurs;

II. L'industrie céramique.

1. Il faut, en manière de préliminaire, faire remarquer que les peintres et les vernisseurs sont des ouvriers pourvus d'un appren-

---

[1]) Fait exception la Grande Bretagne où il est possible de relever année par année les cas de saturnisme des ouvriers cérusiers après la promulgation des Special Rules. Ils sont renfermés dans le rapport de Monsieur Wood et tendent évidemment à diminuer.

Aperçu sur les determinations principales en vue de la protection des travailleurs dans les industries du plomb.

Objet de la réglementation	Empire d'Allemagne Ordonnance du 26 mai 1903	Belgique Décr. roy. du 31 déc. 1894, du 7 nov. 1902	France Ancienne législation sur les industries insalubres. Instruct. du 23 déc. 1883. Nouvelle réglementat. de 1898	Grande-Bretagne Special Rules de 1883 et 1893	Pays-Bas Loi du 20 juill. 1895
I. Protection ouvrière:					
1. Exclusion opérée pour les jeunes ouvriers à partir de l'âge de . .	16 ans	16 ans	16 ans	18 ans	16 ans
2. Exclusion de la femme des opérations mettant en œuvre le plomb	opérée	—	opérée	opérée	opérée
3. Journée de travail maxima pour les hommes adultes occupés aux opérations mettant en œuvre le plomb	8 ou 10 heures	—	—	—	—
4. Changement des occupations pour les ouvriers employés au transport du plomb et pour les embarilleurs	—	—	opéré	—	—
5. Défense de faire vider la fosse plus de 2 jours la semaine par la même personne	—	—	—	prononcée	—
II. Hygiène des travailleurs:					
6. Certificat médical d'admission .	exigé	—	—	exigé	exigé (momentanément pour les hommes adultes)
7. Visite médicale { mensuelle / hebdomadaire }	prescrite	prescrite	—	— / prescrite	— / —
8. Déclaration obligatoire des malades et pouvoir pour le médecin de leur défendre le travail . .	prononcés	prononcés	—	prononcés	—
9. Déclaration obligatoire pour le patron en cas de maladies . .	prononcée	imposée	—	imposée	—
10. Tenue d'un registre des malades	—	—	—	prescrite	—
11. Fourniture:					
a) de vêtements de travail et de casquettes	prescrite	—	—	—	—
b) de vêtements de travail, de casquettes et de guêtres . .	ordonnée	—	—	ordonnée	—
En ce qui concerne a) et b): Nettoyage chaque semaine .	ordonnée	—	—	ordonné	—
c) de gants (ou de graisse pour graisser les mains)	ordonnée	—	—	—	—
d) de respirateurs et d'éponges humides	ordonnée	ordonnée	—	ordonnée	ordonnée
12. Lavabos et vestiaires, réfectoires, bains	prescrits	prescrits	prescrits	prescrits	prescrits
13. Obligation de prendre des soins de propreté	édictée	édictée	édictée	édictée	—
14. Même obligation sous le contrôle de surveillants	édictée	—	édictée	—	—
15. Prohibition de l'alcool dans l'établissement	prononcée	prononcée	—	prononcée	prononcée
16. Défense d'avoir avec soi des aliments dans l'exploitation . . .	prononcée	prononcée	prononcée	prononcée	prononcée
17. Introduction de boissons hygiéniques	—	—	—	ordonnée	—
18. Défense d'apporter du tabac et de fumer	prononcée	—	—	prononcée	—

Objet de la réglementation	Empire d'Allemagne Ordonnance du 26 mai 1903	Belgique Décr. roy. du 31 déc. 1894, du 7. nov. 1902	France Ancienne législation sur les industries insalubres. Instruct. du 23 déc. 1883. Nouvelle réglementat. de 1898	Grande-Bretagne Special Rules de 1883 et 1893	Pays-Bas Loi du 20 juill. 1895
III. Hygiène des ateliers:					
19. Autorisation d'exploiter délivrée par les autorités de surveillance ou par le Service de l'Inspection	exigée	exigée	exigée	exigée	—
20. Ateliers: Ventilation, hauteur minima, humidité, entretien dans un état de propreté	réglementés	réglementés	réglementés	réglementés	réglementés
21. Isolement des ateliers contre la poussière et le dégagement des gaz	exigé	—	exigé	exigé	exigé
22. Fusions dans des locaux spéciaux	exigées	—	exigées	exigées	exigées
23. Appareils d'aspiration et d'évacuation dans les opérations donnant lieu à un développement de la poussière	exigés	exigés	exigés	exigés	exigés
24. Etanchéité des appareils vis-à-vis de la poussière; ouverture seulement une fois la poussière refroidié	exigées	exigées	exigées	—	—
25. Installation et entretion des fosses d'oxydation et des chambres des dessication	réglementés	réglementés	réglementés	réglementés	—
26. Etuves, ventilation et température	—	—	—	réglementées	—
27. Approvisionnements de céruse brute: traitement au mouillé pendant le transport et l'emmagasinage	ordonné	ordonné	—	ordonné	—
28. Lavage et broyage de la céruse au mouillé	ordonnés	ordonnés	—	—	—
29. Pressurage de la crasse de céruse après séparation de la cendre soluble de plomb	ordonné	—	—	—	—
30. Nettoyage quotidien des outils	—	ordonné	—	—	—
31. Nettoyage quotidien des vestiaires, bains, cabinets d'aisance, parquets	ordonné	ordonné	ordonné	ordonné	ordonné (une fois la semaine)

tissage; les enduiseurs, des journaliers la plupart sans instruction professionnelle; et que partant, les fluctuations sont plus grandes chez ces derniers.

Les procédés techniques de travail dans ces branches professionnelles sont décrits dans le rapport de Messieurs Sommerfeld (p. 56) et Kaup (p. 92). Nous tirons de ces descriptions ce fait que les opérations ci-après sont celles qu'il faut regarder comme donnant lieu à l'intoxication saturnine:

a) la préparation des couleurs plombiques;
b) la peinture ou l'enduisage;
c) le grattage des vieux enduits,
d) le ponçage de la surface enduite.

On ne rencontre point de difficultés appréciables à détourner le danger, uniquement en ce qui concerne l'opération énoncée en a).

Aujourd'hui, il est de règle dans l'Empire d'Allemagne (Sommerfeld, p. 62), dans les grandes villes d'Autriche (Kaup, p. 93), et en partie aussi dans la Suisse que les peintres, enduiseurs et vernisseurs ne broient plus eux-mêmes leur céruse à l'huile, cette manipulation étant bien plutôt effectuée dans les céruseries qui livrent alors aux ouvriers peintres, etc., des couleurs à l'huile déjà toute broyées.

Mais malgré tout, les faits d'expérience recueillis, qui sont en relation étroite avec les conditions techniques du travail lui-même, ne pourront point ne pas se reproduire sans une modification dans la manière même d'opérer.

Pour cette branche professionnelle également, nous tenterons de présenter sous une forme synthétique les données statistiques de notre rapport sur la fréquence des maladies du plomb.

Cas de saturnisme des peintres, broyeurs de couleurs et badigeonneurs.

	Epoque	Nombre des ouvriers considérés	Nombre des cas	Nombre des cas de maladie sur 100 ouvriers	Moyenne des cas observés par année
Tous les hôpitaux en Prusse	—	—	—	—	380
Caisse locale de maladie des peintres à Berlin . . .	1889—1891	3500	725	20,71	241,7
Caisse locale de maladie des vernisseurs à Berlin . .	1889—1891	375	40	10,66	13,3
Caisse locale de maladie des peintres à Stettin . . .	1901	452	10	22,12	10
Caisse centrale de maladie des peintres de l'Allemagne	1901	6570	170	2,5	170
Caisse locale de maladie pour l'industrie du Bâtiment à Stuttgart	1901	450	20	4,4	20
Peintres syndiqués de Leipzig	1er semestre 1902	578	13	—	—
Peintres syndiqués de Dresde	1893—1898	865	71	—	—
Hôpital roy. imp. de Vienne	1893—1898	—	197	—	39,4
Syndicats des peintres, enduiseurs et vernisseurs de Vienne	1893—1898	1562	514	32,9	102,5
Hôpitaux de Paris	1894—1898	—	1149	—	229,8
Caisse communale de maladie de Rotterdam	1899—1901	—	28	—	9,3

Il y a deux moyens de combattre le danger de l'empoisonnement par la céruse, auquel sont exposés les peintres, enduiseurs et

vernisseurs: édicter des prescriptions protectrices; interdire l'emploi des couleurs plombiques. Or, chose remarquable, on a adopté dans ce domaine le moyen de l'interdiction plus tôt que celui de la réglementation. Aussi commencerons-nous dans l'exposé ci-après, conformément à l'ordre historique de succession, par rendre compte des mesures prohibitives.

La France est le premier Etat qui ait porté son attention vers le domaine de la protection ouvrière dont il s'agit; et jusqu'à aujourd'hui encore, il a conservé la tête.

Des savants comme Courtois de Dijon (1781) et Guyton de Morvaux (1783) émirent l'idée de substituer l'oxyde de zinc au carbonate de plomb pour les peintures en bâtiment. Toutefois le prix élevé de l'oxyde de zinc rendait pratiquement très difficile l'emploi de ce produit non-toxique. Ce n'est qu'à la suite des brillantes expériences de Jean Leclaire et grâce au perfectionnement de son usine capable de produire journellement avec deux fours 6000 kg d'oxyde de zinc qu'il fut possible de généraliser l'emploi de celui-ci. Aussi le 24 août 1849 le Ministre des Travaux Publics rendit un arrêté comportant un article unique de la teneur suivante: «A l'avenir, on emploiera exclusivement le blanc de zinc dans tous les travaux de peintures et d'enduits exécutés pour le compte du Ministère des Travaux publics dans les bâtiments de l'Etat» Une circulaire que lança ensuite, en février 1852, le Ministre de l' Intérieur aux Préfets, en se référant à cet arrêté, étendait ladite disposition à tous les travaux qu'on exécute dans les édifices des administrations départementales.

Mais peu à peu cet arrêté tomba dans l'oubli et ne fut plus appliqué, ce n'est qu'en présence des nombreux cas de saturnisme constatés à Paris que le syndicat ouvrier des peintres prit l'initiative d'un mouvement contre l'emploi de la céruse et que le gouvernement s'inquiétant avec raison de cet état de choses prit la mesure d'interdire, par voie administrative, l'emploi des couleurs de plomb pour les travaux publics.

Au cours de l'année 1900, le Gouvernement français porta derechef son attention sur ce sujet et chargea tout d'abord le «Comité consultatif d'hygiène publique de France» d'étudier la question. Après une enquête extrêmement approfondie, pour laquelle on fit appel aux exploitants des céruseries de quelque importance et aux représentants des entrepreneurs du Bâtiment de même qu'à ceux des syndicats des peintres et travailleurs du Bâtiment (cf. le rapport dudit Comité: «Bull. de l'Off. du Travail», t. VIII, 1901, p. 270 et sq.), le Comité, dans sa séance du 4 mars 1901, résuma les résultats de ses recherches dans cette déclaration que le remplacement des couleurs de plomb par celles au blanc de zinc était on ne peut plus désirable au point de vue hygiénique; qu'une telle substitution serait certainement réalisable sans aucune difficulté, pour la plus grande partie des ouvriers métallurgistes; et que par suite, l'Administration avait le devoir de prêcher d'exemple

en ordonnant dans tous les travaux publics le remplacement des couleurs de plomb par celles au blanc de zinc. Semblables constatations furent faites concurremment par les Ingénieurs en chef de l'Etat, chargés de l'examen de la même question, et par le «Conseil général des bâtiments civils» (cf. «Bull. de l'Off. du Trav.», t. VIII, 1901, p. 328 et sq.); cette dernière assemblée formula son avis en disant qu'aucune difficulté technique ne s'opposait au remplacement des couleurs de plomb par celles au blanc de zinc dans tous les travaux publics, en tant qu'il s'agit de travaux à l'intérieur des édifices; car on ne se trouvait pas encore en présence d'un assez grand nombre de faits d'expérience permettant d'apprécier exactement jusqu'à quel point les enduits extérieurs au blanc de zinc étaient capables de tenir et de résister aux agents destructeurs.

Pour élucider cette dernière question, la «Société de médecine publique et de génie sanitaire» chargea une commission composée de plusieurs de ses membres et de membres de la Fédération des peintres, d'exécuter à titre d'essai, à l'Institut Pasteur, des enduits, tant intérieurs qu'extérieurs, aux couleurs de plomb et de zinc. Un compte-rendu détaillé de ces expériences pratiquées entre le 20 août et le 1er septembre 1902; une description des couleurs employées pour l'enduisage, des quantités de couleurs utilisés, etc. sont renfermés au IXe tome du «Bulletin de l'Off. du Travail», 1902; p. 867. Le secrétaire de la Chambre syndicale des peintres de Paris, chargé de présenter les rapports, aboutit à cette conclusion que l'usage des couleurs de zinc n'est point du tout désavantageux pour les ouvriers, comparé à l'emploi des couleurs de plomb; que les couleurs de zinc couvrent tout aussi bien que celles de plomb et qu'elles permettent d'obtenir les mêmes tons. Afin d'observer la comment se comportent les enduits sous l'action des agents atmosphériques, ladite Commission se réunira une fois tous les ans, au même endroit.

En ce qui concerne finalement la question de frais d'emploi des couleurs de zinc par rapport à ceux résultant de l'emploi des couleurs plombiques, on possède comme éléments d'information les faits d'expérience recueillis à l'occasion des travaux exécutés par la société de production «Le Travail» au Palais de Justice de Paris, et d'après lesquels il s'est produit une dépense supplémentaire (cf. «Bull. de l'Off. du Trav.», t. VIII, 1901, p. 271) s'élevant à 0,0152 frs. par mètre carré de surface enduite.

Ce qui détermina en partie cette mesure, c'est que, les préfets ayant été invités au printemps de 1901 par circulaire du Ministère du Commerce à lui communiquer les noms des villes et des communes, des administrations et établissements publics qui avaient déjà interdit ou limité l'emploi de la céruse dans les travaux exécutés pour leur compte, on constata, même à la surprise des personnes bien informées, que jusque là 384 municipalités de France, parmi lesquelles Paris, Lyon, Namur, Bordeaux etc., avaient pris les devants dans ladite voie. Alors les autorités centrales de l'Etat

ne restèrent pas non plus en arrière, et lancèrent les arrêtés et circulaires que voici:

Date:	Autorité d'où émane le document:
25 mars 1901	Ministère du Commerce
19 décembre 1900	„ des Travaux publics
20 février 1901	Sous-Secrétariat des Postes et Télégraphes
1er juin 1901	Ministère des Travaux publics
11 juillet 1901	Présidence du Conseil des Ministres
21 octobre 1901	Ministère de la Guerre
30 novembre 1901	„ de l'Instruction publique
21 août 1902	„ de la Marine.

Le texte de tous ces arrêtés et de toutes ces circulaires a été reproduit au «Bulletin de l'Office international du Travail». t. I, pp. VI, XXXIV, LV, 27, 28, 429, 506—507. Voici comment on peut, en substance, en résumer la teneur:

Il est défendu, pour tous les travaux exécutés dans les bâtiments des administrations publiques, aux frais de l'État, d'employer des couleurs ou du vernis contenant de la céruse; tous les marchés relatifs à l'exécution desdits travaux, qu'ils soient d'ailleurs passés verbalement ou par voie d'adjudication, doivent consigner cette défense; on insérera dans les cahiers de charges une clause la stipulant; une clause identique trouvera place dans les baux à intervenir pour les locaux loués dans des immeubles privés où s'installeront des services publics, du moment que ces actes prévoient l'exécution de travaux de peintures ou d'enduits; si dans des cas exceptionnels, les Ingénieurs dirigeant la construction ou le travail croient devoir employer absolument des couleurs de plomb, il faudra une autorisation spéciale de l'autorité administrative supérieure.

Parmi les divers arrêtés susdits, celui du Ministère de la Marine, en date du 21 août 1902, emprunte une importance capitale à ce fait que l'interdiction qu'il comporte d'employer les couleurs plombiques pour les enduits sur les navires avait été durant longtemps signalée comme irréalisable en raison de difficultés techniques invincibles.

La voie où s'est engagée la France est suivie dèsormais aussi par la Belgique. Comme les évènements préliminaires dont il s'agit ici se sont produits postérieurement à la rédaction du rapport de Monsieur Laurent Dechesne, il est nécessaire d'en faire à cette place un exposé assez circonstancié, que nous extrayons du «Bulletin de l'Off. intern. du Travail»; vol. II, p. XXI et sq.

Au début de l'année 1902, la Fédération bruxelloise des syndicats de peintres adressait aux bourgmestres et échevins de Molenbeck-St. Jean une pétition sollicitant la municipalité d'interdire par arrêté l'émploi de la céruse dans les travaux communaux; la Chambre syndicale des compagnons peintres de Bruxelles et des environs

s'associa à cette requête. Le Gouverneur du Brabant la soumit au Ministre de l'Agriculture, en l'accompagnant des explications suivantes: »Le Conseil municipal invité à donner son avis au sujet de la présente requête, a déclaré que, tout en souscrivant pleinement dans le principe à la demande formulée, force lui était cependant d'estimer qu'une interdiction communale isolée, n'ayant pas aussi effet en même temps pour l'ensemble du pays, non seulement serait inefficace mais encore rendrait plus pénibles les conditions de travail des entrepreneurs de la localité. A son avis, cette question demande une réglementation d'application générale, à soumettre tout d'abord au Conseil supérieur d'hygiène publique.«

Ces matériaux furent transmis le 5 avril 1902 par le Ministre de l'Agriculture au Conseil supérieur pour examen.

Le 2 juin 1902, le Conseil recevait de MM. les bourgmestre et échevins de Schaerbeck la dépêche suivante: »Nous avons l'honneur de vous faire connaître que notre Conseil communal, en séance du 18 mai dernier, a été saisi d'une proposition tendant à décider que le blanc de plomb serait remplacé par le blanc de zinc dans la préparation des couleurs à employer, pour les travaux de peinture des bâtiments communaux. Avant de stipuler cette clause dans les cahiers des charges, pour les adjudications futures, nous vous prions de vouloir bien nous donner votre avis sur cette mesure à prendre dans un but hygiénique et humanitaire.«

Le Conseil supérieur d'hygiène publique confia l'examen de la question à une commission de cinq membres et aboutit, dans sa séance du 31 juillet 1902, en s'appuyant sur le rapport de ladite commission, aux résolutions ci-après (cf. Emploi de la céruse, Avis du Conseil supérieur d'hygiène publique, adopté en séance du 31 juillet 1902, sur le rapport d'une commission composée de MM. Vergote, président, Deparre, Blas, Vleminckx et Bruylants, rapporteur):

Il est extrêmement désirable, au point de vue hygiénique, que dans tous les travaux de peinture la céruse soit remplacée par d'autres substances, celles-là inoffensives

Le Conseil est d'avis que ce vœu pourrait être réalisé.

Il exprime le désir que les administrations publiques veuillent bien insérer dans les cahiers de charges une clause défendant aux compagnons peintres d'employer la céruse.

En ce qui concerne l'industrie privée, la loi du 2 juillet 1899 donne au Gouvernement le pouvoir, d'édicter des prescriptions à l'effet de préserver la santé des ouvriers dans les entreprises industrielles et commerciales, dont l'exploitation comporte des dangers.

Etant donné que l'emploi de la céruse dans l'industrie de la peinture présente un caractère d'insalubrité et est de nature à exercer une action pernicieuse sur la santé des travailleurs de ce groupe, le Conseil attire l'attention du Gouvernement sur la question

de savoir s'il n'y aurait pas lieu d'élaborer une ordonnance à rendre en vertu de la loi précitée et qui, alors même qu'elle ne contiendrait aucune défense de se servir de la céruse, en soumettrait tout au moins l'usage, dans l'industrie de la peinture, à une certaine réglementation[1]).

Cette ordonnance devrait renfermer des dispositions aux termes desquelles: l'emploi de la céruse ne pourrait avoir lieu que sous forme d'une masse liquide; il serait défendu de procéder par la voie sèche au râclage et au ponçage des couleurs à base de céruse; on devrait prendre des mesures de précaution d'ordre hygiénique en vue de garantir les ouvriers de tout contact direct avec la substance toxique.

Cette ordonnance aurait seulement le caractère d'une mesure transitoire, en attendant qu'elle soit suivie d'une défense absolue d'employer la céruse.

Jusqu'à présent, deux Ministères belges ont répondu, dans l'étendue de leur ressort, au vœu du Conseil supérieur d'hygiène publique. Par circulaire du 29 novembre 1902, le Ministre de la Justice a ordonné que désormais, dans les travaux pour les prisons d'Etat, qu'ils soient exécutés en régie ou donnés par adjudication aux particuliers, on ne pourrait point faire usage de la céruse; d'autre part, le Ministre de la Guerre, par arrêté du 7 décembre 1902, a décidé la même interdiction pour tous les bâtiments militaires. Ces deux textes invitent à remplacer la céruse par le blanc de zinc. En outre, le Ministre de la Guerre a ordonné à titre d'essai, pour préparer les couleurs et les enduits employés par l'artillerie, l'emploi du blanc de zinc à la place de la céruse.

En **Prusse,** un arrêté du Ministre du Commerce et de l'Industrie et aussi du Ministre des Travaux publics, daté du 22 avril 1902, a prescrit, prenant texte de l'action gouvernementale en France, des enquêtes sur la question de la prohibition de la céruse. Les fonctionnaires de l'Inspection industrielle, chargés de ces enquêtes, devaient présenter leurs rapports dans un délai de 6 mois. Jusqu'à l'heure actuelle (12 août 1903), rien n'a été notifié touchant les résultats de ces enquêtes et les mesures qu'elles pourraient éventuellement provoquer.

Signalons enfin qu'on s'efforce présentement en **Suisse** et en **Autriche,**[2]) à l'exemple des autorités administratives françaises, et beaucoup à l'instigation des Sections de l'Association internationale pour la protection légale des travailleurs, de prendre des mesures de l'ordre précité.

Mais naturellement, les effets de ces mesures administratives sur le degré des risques courus par les peintres, enduiseurs et

---

[1]) Cf. Bull., T. I, p. XXXIV et 429.

[2]) Cf. F. Erismann: Le remplacement de la céruse dans l'industrie des peintres. „Schweizer Blätter für Wirtschafts- und Sozialpolitik". 1903, fasc. 10. 11. — E. Vogelsanger: Intoxications saturnines industrielles; Aarau, 1903. — „Bull. de l'Off. int. du Trav." t. II, p. 186.

vernisseurs, étant donné qu'elles ne s'étendent qu'aux travaux publics, ne peuvent point se manifester d'une façon décisive. Ce qu'il importe par dessus tout d'atteindre, ce sont, certes, les travaux de peintures, d'enduits, etc., exécutés pour le compte des particuliers dans des proportions bien plus considérables; la **France** a été de même le premier pays à tenter de défendre là aussi l'emploi des couleurs plombiques.

La «Commission d'hygiène industrielle» à laquelle le Ministère du commerce avait confié l'élaboration d'un arrêté en ce sens, lui en soumit un en effet, comportant l'interdiction absolue d'employer des couleurs de plomb dans les travaux de peinture. Pourtant, ce projet n'a pas été promulgué. Un mouvement d'opposition s'éleva de deux côtés contre cette interdiction: le «Comité consultatif des Arts et Manufactures» soutint cette opinion que la défense d'employer des couleurs plombiques dans le métier de peintre et d'enduiseur n'était point nécessaire au point de vué hygiénique; qu'il suffisait bien plutôt d'édicter une série de mesures de précaution à observer dans l'usage de pareilles couleurs. Puis, le Conseiller d'Etat Ferver, auquel le projet dut, de par la Constitution, être soumis pour avis, émit la thèse que l'interdiction de l'emploi des couleurs plombiques dans l'industrie de la peinture manquait de toute base légale; un arrêté en ce sens ne pouvait être pris qu'en vertu de l'art. 3, alin. 2 de la loi du 12 juin 1893; et encore on était autorisé à tirer de la teneur du passage intéressant en l'espèce simplement le droit d'édicter des prescriptions protectrices spéciales à des industries déterminées ou à des procédés de travail spéciaux, mais non le droit de prononcer la défense de faire usage d'une substance.

En conséquence, le Ministère du Commerce se vit amené à annoncer dans son rapport présenté le 19 juillet 1902 au Président de la République (cf. „Bullet. de l'Off. du Trav.“ t. IX, 1902, p. 555) le dépôt d'un projet de loi particulier sur le bureau du Parlement. Et de fait, les Chambres furent saisies par la suite, le 30 octobre 1902 (doc. parl. N° 401), du „projet d'une loi concernant l'emploi des composés du plomb dans les travaux de peinture;“ un premier rapport fut présenté par la Commission compétente (doc. parl., N° 515) dans la séance de la Chambre des députés du 28 novembre 1902; puis, dans celle du 28 mai 1903, un rapport complémentaire de M. Breton forma la base des délibérations et finalement la Chambre adopta un projet de loi qui attend encore d'être soumis également au Sénat.

C'est pourquoi, afin de procurer entretemps, jusqu'au vote et à la promulgation dudit projet, aux peintres, enduiseurs et vernisseurs les avantages d'une protection partielle, un arrêté a été pris, le 18 juillet 1902, dont le texte est reproduit au „Bull. de l'Off. intern. du Trav.“, t. I, p. 429, et qui renferme en substance ces dispositions: Dans les travaux de peinture et dans les ateliers des peintres, on ne peut employer que de la céruse broyée à

l'huile; et les mains ne doivent pas, ce faisant, être directement en contact avec la couleur; le grattage et le ponçage à sec des couleurs à base de céruse sont défendus; les ouvriers employés aux manipulations par la voie humide disposeront de surtouts spéciaux fournis par les patrons qui, d'ailleurs, auront à prendre toutes mesures nécessaires pour les soins de propreté; les outils seront tenus toujours propres, le nettoyage ne devant pas, ou surplus, être effectué ici au moyen d'un grattage à sec; le texte de l'arrêté doit être affiché.

En dehors de la France, il n'y a dans le domaine envisagé que de faibles ébauches de protection ouvrière, qui se réduisent: dans l'**Empire d'Allemagne,** à des prescriptions du Service de l'Inspection industrielle à Glauchau, en 1901 et à une réglementation en projet du Service de l'Inspection industrielle de la municipalité de Berlin, remontant au 3 juin 1891 (cf. Sommerfeld, p. 65); en **Autriche,** à un projet du Service sanitaire de Vienne, dont les postulats sont contenus dans le rapport de Monsieur Kaup (p. 94).

D'autre part, la **Belgique,** la **Grande-Bretagne** et les **Pays-Bas** n'ont édicté aucune espèce de mesures protectrices spéciales.

IV. Industrie céramique.

Nous diviserons, pour les besoins de cet exposé, l'industrie céramique en plusieurs groupes:

1. Industrie des tuileries.
2. Poterie (Industrie des objets en argile).
3. Porcelainerie en général avec ces deux subdivisions:
   a) Faïencerie;
   b) Porcelainerie au sens étroit du mot.

Au point de vue des risques courus par les ouvriers céramistes en suite de l'action du plomb et des préparations plombiques sur l'organisme, ces trois groupes présentent entre eux des divergences tout à fait essentielles.

Les maladies du plomb, dans l'industrie céramique, sont la conséquence de l'emploi de couvertes à teneur de plomb; et ainsi tout naturellement, la groupe de l'industrie des tuileries sort presque entièrement du cadre de notre exposé, hormis les établissements qui fabriquent les tuiles dites vernissées. Le deuxième groupe, l'industrie des objets en argile, fait absolument partie de notre exposé; par contre, dans le troisième groupe, la porcelainerie en général, nous devons éliminer totalement, de prime abord, la faïencerie, vu qu'elle utilise comme couverte un silicate de soude aluminoïde, entièrement inoffensif; puis, dans la porcelainerie proprement dite, la branche qui fabrique ce qu'on appelle la «porcelaine dure», pour laquelle on fait usage de couverts minérales exemptes de plomb. En revanche, nous avons à traiter de la porcelaine dite «tendre» («porcelaine française», «porcelaine vitreuse») et de la «porcelaine anglaise» fabriquée avec de l'argile, du silex et de la

cendre d'os, attendu qu'on emploie pour ces produits des couvertes renfermant du plomb.

Sont exposés au cours des opérations du vernissage: 1° les ouvriers occupés à mélanger les parties constitutives de la couverte, à les laver et à les broyer; 2° ceux employés à appliquer la couverte ou a y tremper les objets; enfin 3° en partie, les personnes occupées à la cuite.

On peut éviter partiellement la première source de dangers si les exploitations ne fabriquent point elles-mêmes la couverte mais achètent de la couverte toute faite, sous forme d'une poudre vitreuse. En effet, si l'on fond ensemble tout d'abord, avant emploi, les substances constitutives de la couverte, on obtient la couverte dite «vitreuse», ou bien, après broyage, la »poudre de couverte, vitreuse»; et alors le plomb, s'il ne se trouvait point en excès dans les parties constitutives, passe à l'état de silicates de plomb, et devenu ainsi presque complètement insoluble, se trouve être employé sans dangers d'empoisonnement.

Cependant, il ne semble pas possible d'utiliser constamment des poudres vitreuses de couvertes de plomb dans l'industrie des objets en argile, car la composition chimique de la couverte doit se régler d'après les teintes particulières requises; et puis, la préparation des couvertes vitreuses par l'établissement même, qui doit

Cas de saturnisme des ouvriers dans les fabriques céramiques.

	Période	Nombre des ouvriers visités	Nombre des cas	Prop. p. % des cas de maladie par rapport au nombre des ouvriers	Moyenne annuelle des cas
	1	2	3	4	5
Caisse syndicale de maladie des potiers à Vienne	1894—1900	190	69	35,8	9,8
Déclarations faites au Home-Office britannique	1898—1901	71,672	1,123	1,56	280,8
Personnel ouvrier de l'industrie céramique dans le Stafford Septentrional	1898	4,703	348	7,4	348
Commission d'enquête aux Pays-Bas	1900	—	—	34	—

alors accommoder ses procédés aux propriétés du ton adopté, se heurte à des difficultés à cause du broyage de la couverte vitreuse, dure comme verre: opération fort pénible et qui, à dire vrai, ne peut être facilement effectuée qu'avec une force motrice quelconque.

Nous en arrivons maintenant à donner un aperçu du degré de fréquence des maladies du plomb auxquelles sont sujets les travailleurs de l'industrie céramique.

Des prescriptions protectrices spécialement édictées en la matière ne sont renfermées que dans les «Special Rules» de **l'Angleterre,** concernant les couvertes de plomb sur les tuiles (1898) et la fabrication des poteries et des objets en porcelaine (1892 et 1898). On en trouve le texte dans Karpeles: «Les lois anglaises sur les fabriques», Berlin 1900, p. 411 et sq. (en français dans «Poisons industriels», publication de l'Office du Travail en France, p. 353 et sq.). Ces Rules comportent la visite médicale et la déclaration obligatoire pour les ouvriers occupés dans les établissements soumis aux Rules; l'obligation de fournir des surtouts ou encore des respirateurs aux ouvriers employés à broyer, à saupoudrer et à brosser; l'installation de vestiaires et lavabos spéciaux; la tenue de registres des malades; en outre, en ce qui concerne la fabrication des objets en argile et en porcelaine: la défense de polir les couvertes sur une meule au moyen de sable humide ou de papier de verre, de polir la porcelaine, d'appliquer des couleurs, de saupoudrer de couleurs certains articles, d'enlever en soufflant la couverte et d'établir des reproductions sans faire usage d'aspirateurs; puis encore des prescriptions pour assurer la propreté des ateliers et des outils. Quant à l'efficacité de ces mesures, on ne pourrait l'inférer que d'un seul fait, c'est que le nombre des déclarations d'empoisonnement dans la céramique, parvenues au Home Office (est exceptée ici la fabrication des tuiles vernissées) est descendu de 481 en 1898 à 286 en 1899, 226 en 1900 et 132 en 1901. Mais là aussi il y a lieu, en ce qui concerne l'authenticité des informations statistiques, de faire des réserves à propos des données de ce genre.

Hors de la Grande-Bretagne, des ébauches d'une protection indirecte des travailleurs de l'industrie céramique contre le saturnisme sont contenues dans les lois et arrêtés promulgués en vue de protéger le monde des consommateurs. Ce sont: la loi de l'Empire d'Allemagne en date du 5 juillet 1887, sur l'emploi de couleurs nuisibles à la santé dans la préparation des vivres et autres articles de consommation; en Autriche, la loi du 16 janvier 1896, sur les objets d'alimentation et le Règlement d'administration publique y relatif du 13 octobre 1897 (v. Kaup, p. 98); en Belgique, le décret royal du 10 décembre 1890 (v. Laurent Dechesne, p. 168); en France, l'arrêté du 31 décembre 1890 (v. Leclerc de Pulligny, p. 209); enfin, en Suisse, les dispositions jusqu'ici en vigueur du Code suisse de l'alimentation et des lois cantonales correspondantes, une loi fédérale sur l'alimentation se trouvant d'ailleurs simple-

ment en préparation à l'heure actuelle. Toutes ces mesures ont pour objet commun d'empêcher que les articles fabriqués avec des couvertes de plomb ne déposent point, à l'usage, des particules de plomb sur les aliments. Toutefois, on peut atteindre ce but sans pour cela rendre le travail lui-même inoffensif; et par suite, jusqu'aux règlements de police les plus rigoureux, concernant les vivres, ne sont point un sûr garant d'une protection suffisante des ouvriers de l'industrie en cause.

Une protection satisfaisante pourrait intervenir, soit comme une conséquence des prescriptions protectrices ouvrières édictées sur le modèle de l'Angleterre, à ce propos remarquons que les faits d'expérience à l'appui de cette hypothèse ne sont pas encore pour le moment rassemblés en nombre suffisant —, soit par la diminution des quantités de plomb employées pour les couvertes, — nous en avons un exemple dans le rapport de Monsieur Kaup, p. 99, — soit enfin par la substitution aux couvertes de plomb d'autres ne contenant point de ce métal. On admet, bien que non sans restrictions, la possibilité d'une pareille substitution, dans les rapports ci-après. En Angleterre (Wood, p. 241), l'industrie des objets en argile emploie très souvent des couvertes exemptes de plomb, ce qui, en partie, est une conséquence des réclamations du monde des consommateurs éclairés par l'organisation syndicale; en France (Leclerc de Pulligny, p. 206), on emploie de préférence les silicates de zinc, de chaux, de soude et de potasse boratée comme succédanés des couvertes de plomb, mais non toutefois avec un plein succès; en Suisse (Vogelsanger, Intoxications saturnines industrielles, p. 16), un exploitant a reconnu la possibilité de remplacer partiellement les couvertes de plomb par des couvertes à base d'alcalins; un autre déclara au contraire que les nombreuses expériences pratiquées par lui dans ce but avaient donné des résultats défectueux.

6. Autres industries du plomb.

Mentionnons brièvement, pour terminer, quelques autres industries, dont les ouvriers sont exposés au danger du saturnisme.

a) Dans les travaux d'installation des conduites de gaz et d'eau, les ouvriers sont en butte à ce danger en manipulant les tuyaux de plomb ou encore le minium. On propose, pour supprimer ledit risque (Leclerc de Pulligny, p. 208), l'emploi de tuyaux en fer, en cuivre ou en zinc avec coudes en fonte malléable.

b) Pour écarter des tailleurs de limes le danger de l'intoxication saturnine, le Service de l'Inspection industrielle en Autriche propose de „réduire les mâchoires de plomb de l'étau des tailleurs de limes ou bien d'employer des alliages de divers métaux à la place des supports en plomb à l'état pur“ (Kaup, p. 92).

c) Dans les fonderies de caractères et les imprimeries dont les ouvriers sont fortement exposés (cf. Kaup, p. 81 et sq.;

exactement parmi la masse des détails téchniques, si des personnes particulièrement compétentes, comme le Prof. Lunge, de Zürich, le Prof. Lehmann, de Würzbourg, et des hommes pleins d'expérience pratique, comme feu l'Inspecteur des fabriques Dr. Schuler, de Mollis et Monsieur le Dr. Schmid, directeur de fabrique à Bâle, ne nous avaient donné des avis lors des enquêtes, revu à fond les épreuves et ne s'étaient en somme montrés partout des conseillers de tout repos. Qu'ils veuillent bien recevoir ici, de même que le Secrétaire de l'Office international du Travail, M. Landmann, qui a assumé la tâche ardue de coordonner les données des rapports, l'expression de nos remercîments les plus sincères.

Bâle, le 10 août 1903.

La lutte contre les dangers du phosphore dans l'industrie.

Rapport présenté à l'assemblée des délégués de l'Association internationale pour la protection légale des travailleurs

par le

Dr. A. Hölzer,

Conseiller du Gouvernement, Berlin.

Les propriétés toxiques du phosphore que Brand à Hambourg a découvert en l'année 1669 furent bientôt connues, le phosphore cependant resta longtemps un produit chimique rare qui n'offrait de l'intérêt qu'aux sciences physiques et naturelles.

D'après une donnée de la Chimie[1]) de Muspratt une once de phosphore coûtait encore en 1730 à Londres $10^1/_2$ et à Amsterdam 16 ducats. A peu près 100 ans plus tard, le prix de la livre s'élevait à 11 florins et actuellement dans le commerce en gros la livre de phosphore se vend environ 1 M. 25.

De ce produit chimique autrefois si rare on a fait une marchandise dont la production actuelle a été évaluée par M. Koberts dans le Manuel de Weyl à 4000 tonnes par an.[2]) Ce revirement complet eut lieu lorsque en 1832 Kammerer ou Römer ou Siegl et Pressel ou Jones[3]) réussirent à faire des allumettes phosphoriques. Le tableau suivant montre quelle grande quantité de phosphore l'Allemagne emploie chaque année. La plus grande partie revient à la fabrication des allumettes dont l'importation et l'exportation sont indiquées dans le tableau. Les chiffres sur l'importation et l'exportation des allumettes ne se rapportent pas seulement aux allumettes phosphoriques, mais à toutes les espèces, même celles qui ne sont pas toxiques.

---

[1]) Muspratt IVe édition, volume VII page 2.

[2]) Weyl, Hygiène industrielle, volume VIII page 765.

[3]) Il est impossible de dire exactement qui a été le premier inventeur des allumettes phosphoriques. Les fabricants sus-nommés ont apporté presqu'en même temps leurs allumettes sur le marché.

Importation.[1])

	1901		1900		1899		1898		1897	
	q	1000 ℳ	q	1000 ℳ	q	1000 ℳ	q	1000 ℳ	q	1000 ℳ
Allumettes en bois, allumettes bougies	4 615	231	2 800	140	3 195	160	5 427	271	3 020	151
Phosphore	3 131	751	3 810	1 049	3 767	1 224	2 647	1 006	2 608	1 015

Exportation.

	1901		1900		1899		1898		1897	
	q	1000 ℳ	q	1000 ℳ	q	1000 ℳ	q	1000 ℳ	q	1000 ℳ
Allumettes en bois, allumettes bougies	17 632	846	20 241	850	18 198	764	21 166	889	22 620	950
Phosphore	1 492	380	1 802	494	1 249	437	882	353	721	292

Au commencement du siècle dernier on se servait encore pour faire du feu du silex, de l'acier, de l'amadou et de mèches soufrées et il fallait une certaine habileté pour allumer la mèche soufrée dont la flamme répandant une odeur infecte, servait alors à allumer un copeau de bois ou une bande de papier.

C'est pour cette raison qu'on a considéra qu'un grand progrès, fût réalisé quand au commencement du siècle précédent en 1812 Chancel fabriqua les allumettes dites oxygénées. Celles-ci avaient à peu près la forme des allumettes ordinaires, elles se composaient également de bûchettes enduites de soufre et de bouts inflammables. On rendait ces derniers inflammables en les humectant d'acide sulfurique, inconvénient qui ne permettait pas d'emporter les allumettes dans sa poche. Les allumettes oxygénées avaient en outre le désavantage que la partie du bout brûlé éclaboussait souvent en s'enflammant et occasionnait facilement des brûlures.

On ne s'étonnera donc pas que l'invention des allumettes ait été saluée avec joie à cette époque.

Les nouvelles allumettes offraient l'avantage qu'on n'avait jamais eu jusqu'ici de pouvoir s'emporter facilement et de s'allumer quand on voulait et n'importe où. C'est cette qualité qui a fait qu'on a facilement passé sur les grands inconvénients qui adhèrent à l'emploi des allumettes phosphoriques, c. à d. d'être toxiques et de prendre feu trop facilement surtout dans la main des enfants et aussi à cause du danger qu'elles présentent pour la santé des ouvriers qui les fabriquent. Les avantages des nouvelles allumettes sur les anciennes, pour obtenir du feu, étaient vraiment considérables.

Les allumettes phosphoriques ont donc aussi vite trouvé un emploi général et se sont répandues dans tout le monde civilisé.

[1]) Statistique de l'Empire d'Allemagne, 11e année, 1902, 2e fascicule pp. 23, 29, 47 et 49.

La fabrication se faisait surtout dans les contrées où se trouvait la matière première en grande quantité, des bois de pin et de sapin, donc, partout où il y avait des forêts à proximité – dans les montagnes. Les premières fabriques importantes se trouvaient cependant à Vienne. Comme la fabrication des nouvelles allumettes n'exigeait pas l'achat de machines coûteuses et qu'à l'aide de quelques outils dont l'achat n'occasionnait pas de dépenses considérables, il fut possible de confectionner des allumettes, un grand nombre de petits industriels ne tardèrent pas à s'emparer de la fabrication — la plupart avec la collaboration d'enfants — et par là beaucoup de malheur et de misère survinrent dans les familles.

Les produits de la petite industrie et de l'industrie à domicile ont été écoulés, il y a peu d'années encore par voie de colportage et cette manière de fabriquer et de vendre n'a pas encore cessé complètement. Pendant longtemps on ne s'est inquiété que du danger que l'emploi de ces allumettes faisait courir aux consommateurs, et au public. La toxicité des bouts phosphorés, dont un nombre plus ou moins grand, selon la dose minimale de phosphore qu'ils contiennent, suffit pour provoquer un empoisonnement a été considérée comme un grand désavantage, car bientôt après l'introduction publique des allumettes phosphoriques, de nombreux empoisonnements volontaires ou dûs à l'imprudence, des suicides et des tentatives de suicides, ont été signalés provoqués par les bouts d'allumettes. D'autre part de fréquents incendies, occasionnés par les enfants qui jouaient avec des allumettes donnèrent à réfléchir sur l'emploi des allumettes chimiques. Ce n'est que plus tard que l'on a été rendu attentif sur les dangers que couraient ceux qui fabriquaient ces allumettes, et 25 années s'écoulèrent avant qu'on ne se décidât à prendre les premières mesures pour la protection de cette catégorie d'ouvriers. De nombreux traités médicaux affirmaient que les allumettiers étaient exposés à un grand nombre de maux causés par l'aspiration des vapeurs phosphoriques par la bouche, et par l'absorption de petites quantités de phosphore occasionnée par l'attouchement des lèvres ou des aliments avec des mains sales.

Les ouvriers préparant la pâte, les trempeurs qui trempent la bûchette soufrée dans le phosphore, les ouvriers qui les placent dans les séchoirs, les metteurs en boîtes sont plus exposés aux dangers de l'intoxication que les ouvriers qui préparent les bûchettes et les emballeurs de la marchandise terminée, car les premiers sont en communication directe avec le phosphore.

Les trempeurs ne peuvent éviter de respirer les vapeurs phosphoriques même dans les ateliers munis d'appareils aspirants; ils ne peuvent pas non plus éviter que leurs mains ne s'imprègnent de la masse de phosphore qu'ils sont obligés de manier.

Les metteurs en boîtes sont exposés aux vapeurs phosphoriques encore davantage à cause de la grande fréquence des inflammations des allumettes et de l'impossibilité où les met ce genre de travail à ne pas salir leurs mains avec la masse de phosphore.

Ceux qui sont dans les séchoirs respirent forcément beaucoup de vapeurs phosphoriques, attendu que la chaleur qui favorise l'évaporation peut provoquer l'inflammation des allumettes.

D'après une communication du conseiller de gouvernement et d'industrie M. Hirsch, Magdebourg, faite dans une feuille périodique, du Bureau central pour l'amèlioration de la situation des ouvriers, nous avons appris que le Dr Torpe avait commencé, dans une fabrique d'allumettes de Londres, des études sur la quantité de phosphore et d'autres vapeurs toxiques contenue dans l'air. M. Torpe a aussi établi combien de phosphore adhérait aux mains d'un ouvrier après son travail. Dans l'atelier où se fait la pâte, l'air à examiner fut pris environ à 35—40 centim. au-dessus de la surface de la pâte, ainsi quelques centimètres plus bas que la bouche du trempeur et un peu plus haut que celle de l'enfant servant. L'air contenait 0,02 milligr. de phosphore libre et oxydé dans 100 litres d'air. Avec cela on remarqua qu'au-dessus de la table il y avait un assez grand courant d'air et l'on ne put observer les vapeurs phosphoriques que quelques centimètres au-dessus de la pâte.

L'air de la salle où se pratique la mise en boîtes fut soumise à une autre analyse. Une épreuve fut faite en analysant l'air du milieu d'une des salles les mieux aérées et d'une salle plus petite et plus basse et surtout à l'endroit où l'on travaillait ordinairement. On trouva 0,12 milligr. de phosphore libre et oxydé dans 100 litres d'air.

L'air de ces salles était incontestablement plus fortement et plus visiblement rempli de vapeurs à cause de la fréquence des inflammations d'allumettes. Si l'on compte qu'un adulte respire et aspire, par heure environ 500 litres d'air, chacun des ouvriers occupés dans la salle après un travail de 10 heures avait absorbé par aspiration 1 milligr. de phosphore. Pour les gens occupés à mettre en boîte la quantité correspondante sera de 6,0 milligr. de phosphore.[1])

Un certain nombre des ouvriers de la fabrique en question avaient en outre l'habitude de se laver les mains avec du savon, des brosses et de l'eau, puis après avoir travaillé un certain temps de se relaver encore une fois. La dernière eau de lavage, après examen, contenait 37,3 milligr. de phosphore.

Sur 22 ouvriers, en tout, qui s'étaient lavés les mains, il y avait trois ouvriers préposés à la trempe, 16 occupés à la mise en boîte et 3 garçons. Ces ouvriers avaient travaillé ensemble environ 4 heures, ce qui avait donné 4,2 milligr. de phosphore par tête et par journée de 10 heures, si l'on admet que la quantité de phosphore est proportionnelle à la durée du travail.

---

[1]) Feuille périodique du bureau central pour le salubrité publique des ouviers année VIII page 21.

D'après l'opinion de l'inspecteur de la fabrique l'état de santé dans la fabrique au moment de l'expérience, était normal. Les expériences avaient eu lieu en juin; il faut admettre que l'air en hiver est plus malsain, parce que toutes les fenêtres sont tenues fermées, tandis qu'en été celles-ci sont ouvertes.

Aussi par la souillure inévitable des mains avec la masse de phosphore, qui sera portée avec les mains à la bouche et aux lèvres, ou par le toucher des aliments, le phosphore pénètre dans l'organisme d'une manière dangereuse, car précisément le phosphore libre est absorbé très facilement d'après différentes informations.[1])

A la suite de l'absorption du phosphore on a observé des maladies aigues et chroniques. Les maladies aigues, particulièrement celles qui finissent par la mort, ou par de graves maladies de langueur, proviennent généralement, pense-t-on, d'accidents ou du hasard ou de l'imprudence. Quand un ouvrier a trop respiré de vapeurs de phosphore en peu de temps, ou qu'il en a trop absorbé par la bouche, immédiatement après survient une grave maladie dont on ne peut guère rendre responsables les fabriques même les moins bien installées. Dans de tels cas il faut plutôt l'attribuer au hasard.

Dans les empoisonnements chroniques les circonstances sont autrement importantes. Ces empoisonnements chroniques surviennent, comme on l'a observé, sans que l'ouvrier atteint s'en soit aperçu tout d'abord. D'après le professeur Hirt[2]) les quantités minimales du phosphore agissent sur le corps d'une manière plutôt excitante que nuisible. L'ouvrier atteint de cette maladie maligne se sent tout à fait bien, même très bien au commencement de la maladie.

Ce n'est que plus tard que les symptômes graves se font sentir, les gens maigrissent, ils pâlissent, la peau devient sèche et est très sensible au froid, le pouls est faible et irrégulier.

Plus tard surviennent des troubles d'estomac avec des maux de tête qui se manifestent par des vomissements, des diarrhées et des nausées continuelles.

Une fièvre constante, des douleurs dans les articulations, une paralysie partielle, sont les signes précurseurs de la mort. D'après Hirt,[3]) les maladies des poumons ne sont pas rares; souvent chez les adultes se développent au commencement de la maladie, chez les individus faibles, des inflammations de poumons chroniques qui conduisent rapidement à la phthisie. Sur 100 atteints de maladies internes, 25 à 30 sont phthisiques.

Le danger pour l'ouvrier de devenir phthisique est le plus grand au début du travail; mais petit à petit une certaine résistance paraît se développer.

La maladie peut traîner de 6 mois à 2 ans, parfois une

---

[1]) e. a. Schlieben. Ouvrage sur l'hygiène dans la fabrication des matières phosphoriques inflammables, page 21.

[2]) Hirt. Les maladies des ouvriers, 1ère division, 3e partie, page 27 ff.

[3]) Hirt. Intoxications industrielles, Leipzig 1875, page 116.

amélioration semble se produire chez le malade, mais vers la fin les apparitions de paralysie prennent le dessus.

Hirt fait remarquer qu'un diagnostic de ces maladies internes ne peut être véritablement établi que si la cause de la maladie, par conséquent les effets du phosphore, est connue ou peut être supposée. Si ce n'est pas le cas, la maladie est ordinairement soignée comme un catarrhe d'estomac chronique, ou une gastralgie. Même à la fin de la maladie les paralysies peuvent encore être confondues avec les maladies du cerveau ou de l'épine dorsale, tant que les causes de la maladie ne sont pas connues. Il arrive très souvent de ne pas reconnaître ou de confondre ces maladies dues au phosphore; car il faut penser qu'il n'y a qu'un nombre restreint de médecins qui aient l'occasion de traiter et d'observer les ouvriers des fabriques d'allumettes.

Si un de ces ouvriers quitte sa place et prend de l'occupation autre part, ce qui arrive souvent chez les ouvriers non instruits dans le métier, p. e. aux metteurs en boîtes et aux emballeurs, il peut arriver au médecin le plus consciencieux de ne pas pouvoir reconnaître une maladie provenant de l'intoxication par le phosphore. Le médecin ne songera nullement à un tel genre de maladie, si l'ouvrier ne le renseigne pas sur ses occupations antérieures et même dans ce cas l'homme de l'art doutera de sa diagnose, s'il n'a pas eu l'occasion d'étudier les signes caractéristiques des accidents du phosphore. Une quantité assez considérable de maladies provenant du phosphore ne peuvent pas être reconnues de cette manière.

Beaucoup plus graves que les maladies internes, se manifestent les maladies externes causées par le phosphore — principalement le dépérissement des os, surtout des os maxillaires — la nécrose tant redoutée. — La nécrose phosphorée est, sans exagération la plus redoutable des maladies professionnelles. Les malheureuses victimes de cette grave maladie ont à subir, outre les douleurs qu'ils endurent pendant la maladie encore d'autres suites fâcheuses même après la guérison. La maladie commence ordinairement par les dents qui, de creuses qu'elles étaient, deviennent douloureuses. La destruction de la substance osseuse ne se limite pas aux dents dans le cours de la maladie, elle se transmet aux os maxillaires qui, s'ils ne sont pas soumis aussitôt à une opération, finissent par se désagréger complètement.

Une description saisissante sur les effets terribles de la nécrose a été publiée en 1827 par Bibra et Geist dans un traité de la nécrose phosphorée.[1])

Le professeur Hirt, qui lui aussi a étudié de près la nécrose phosphorée a réuni dans son œuvre „Les maladies des ouvriers“[2]), ses opinions sur la description de Bibra-Geist qui dévoile tant de

---

[1]) Concordia 1901, page 5.

[2]) v. Bibra et Geist. Les maladies des ouvriers dans les fabriques d'allumettes chimiques. Erlangen 1827, page 125 à 127.

misère humaine. Celle-ci doit être rendue textuellement pour mettre à jour dans toute son étendue le malheur de ceux que cette terrible maladie a atteints. Le Professeur Hirt écrit:

Sous l'influence prolongée du phosphore, la douleur ne se borne plus aux dents, mais se répand sur toute la mâchoire supérieure et inférieure où la dent se trouve enchâssée et de là rayonne parfois sur toute la figure et les parties avoisinantes du cou. Les glandes du cou s'enflent et deviennent douloureuses, les gencives rougissent, la joue prend part à l'enflure, devient dure et tendue.

Les gencives sont en général molles et élastiques, principalement dans la mâchoire supérieure; il n'est pas rare qu'il se forme à la mâchoire inférieure à la place de la dent malade, un phlegmon ou un abcès qui s'ouvre et qui après s'être débarrassé de la matière fétide qu'il contenait se transforme en un ulcère s'agrandissant petit à petit. Ensuite les dents cariées ou non de la partie malade commencent à branler et tombent d'elles-mêmes ou se laissent enlever avec les doigts: Des abcès se forment aux gencives qui de rouges deviennent livides et paraissent minées à différentes places, le pus sort comme à travers un tamis et la sonde pénètre par l'ouverture de l'abcès juqu'à l'os carié.

Pendant ce temps l'inflammation érésipélateuse à la joue est devenue un phlegmon, là aussi du pus fétide s'en échappe et la sonde pénètre jusqu'à l'os. Le tissu de la gencive se dissout lentement et flotte avec les restes du périoste dans une eau puante, les saillies des alvéoles dépouillées de leurs parties charnues ressortent et semblent vouloir se soulever dans la bouche. La muqueuse des joues, leur musculature, les parois, le palais, tout peut être atteint, et tomber sous la destruction gangréneuse." A côté de ces destructions des maxillaires et des gencives on a encore remarqué celle des os palatins et de l'os jugal, et du cornet des fosses nasales.

Les maladies du nez sont fréquentes. Le docteur Röpke (Solingen) dans ses nouvelles recherches a trouvé sur 64 ouvriers de la fabrique de Solingen, 19 ouvriers dont les narines étaient couvertes d'ulcères et 2 dont les parois du nez étaient complètement trouées. Le docteur Röpke ramène ces formations d'ulcères à l'infection causée par attouchement des doigts souillés de phosphore.

De ce que les plaies sont continuellement exposées aux vapeurs phosphoriques, elles ne guérissent pas et la perforation continue.

D'après Magitot[1]) le corps des allumettiers qui ont été longtemps et constamment exposés à l'influence des vapeurs du phosphore blanc, se sature lentement mais d'une façon continue de poison et arrive à l'état que Magitot désigne sous le nom de „phosphorisme".

Si l'équilibre des fonctions n'est pas troublé dans cet état, l'ouvrier pourra, malgré, sa pâleur et sa maigreur remplir sa tâche

---

[1]) Magitot. La fabrication des allumettes et les accidents phosphorés. Revue d'hygiène 1894, 20 juin.

Feuille périodique du bureau central pour le salut des ouvriers, année I, page 253.

encore bien des années; mais la moindre plaie survenant dans la bouche, réveillerait la maladie et la nécrose phosphorique se déclarerait subitement.

L'ouvrier des fabriques d'allumettes se trouve donc en danger constant et mérite d'être protégé d'une manière particulière par des mesures légales.

Magitot[1]) a proposé plus tard, d'éviter toute opération chez les ouvriers atteints de phosphorisme et même de ne pas extraire les dents jusqu'à la guérison de la maladie.

L'idée de Magitot se trouve encore confirmée par les observations faites sur d'anciens ouvriers du phosphore qui se sont adonnés à une autre profession, et sont tombés malades de la nécrose phosphorique longtemps après avoir quitté leur métier et ayant paru tout à fait bien portants.[2])

Wegner[3]) aussi a fait de telles remarques, d'abord sur un tapissier qui trouva asile en 1871 à la Charité de Berlin à la suite d'une meurtrissure faite à la cuisse par la roue d'une voiture. Le malade avait changé de profession depuis peu de temps, jusqu'alors et même depuis sa 4e année il avait travaillé dans une fabrique d'allumettes sans avoir jamais rien ressenti.

L'examen de la mâchoire et des organes internes ne révéla rien d'anormal. Le haut de la cuisse montrait deux blessures assez larges qui n'atteignaient pas l'os; malgré cela une complète destruction de l'os de la cuisse se déclara; le périoste se détacha de l'os et le malade mourut le 6e jour avec une fièvre traumatique intense.

Dans leur traité „Des maladies des ouvriers dans les fabriques d'allumettes chimiques", Bibra et Geist citent un cas semblable.[4]) Une jeune fille de 23 ans, avait travaillé quelques années dans une fabrique d'allumettes sans avoir éprouvé autre chose que des maux de dents périodiques. Aussi longtemps que la malade travaillait dans la fabrique elle ne ressentit aucune souffrance dans l'os maxillaire. Une année entière même s'écoula après qu'elle eût choisi une autre profession, lorsqu'une réaction se fit séntir.

Les médecins sus-nommés ne la prirent en traitement que lorsque l'état de la malade fut désespéré. Elle mourut au bout de 3 semaines. La description de la maladie est saisissante et en même temps repoussante, il est dit entre autre, „la malade répand une odeur infecte dans toute la chambre."[5])

Un cas particulièrement épouvantable est rapporté par le professeur Riedel[6]) au 25e congrès de la Société de chirurgie alle-

---

[1]) H. Magitot. Des accidents industriels du phosphore etc. Revue d'hygiène 20 mars 1895. Feuille périodique du bureau central. Année II, page 94.

[2]) Hirt. Les maladies externes des ouvriers, Division II, page 120.

[3]) Traité de la Société de chirurgie allemande. 25e Congrès. Prof. Riedel, vol. 2, page 486.

[4]) Page 335.

[5]) Loc. cit. page 337.

[6]) Loc. cit. page 490.

mande en 1896: Un homme de 33 ans a été occupé dans une fabrique d'allumettes depuis l'âge de 14 ans, puis est devenu cantonnier. Il avait demeuré dans une maison où les allumettes n'étaient pas fabriquées, il n'en avait pas fait le trafic et n'avait jamais ressenti de maux de dents. A l'âge de 28 ans il remarqua au palais une place douloureuse de la grosseur d'un pois, il en sortit du pus, mais aucun séquestre.

La plaie guérit rapidement de sorte qu'on ne savait pas si elle atteignait l'os et si elle était une conséquence d'un accident phosphoré.

Cinq ans plus tard le malade ressentit de violentes douleurs à la dent canine inférieure à gauche. Quelques jours après un médecin fit l'extraction de la dent et pendant l'opération la mâchoire se brisa en deux parties juste au milieu. Aussitôt de fortes douleurs et une grande enflure survinrent; 5 semaines plus tard il y eut rupture, et après 3 semaines on dut enlever l'os maxillaire.

On trouva une grande perte de substance dans l'os maxillaire et tout autour de la partie endommagée, l'os était couvert d'ostrophytes.

La rupture du maxillaire dans cette opération insignifiante faite par un dentiste expérimenté et non par un dentiste charlatan est à attribuer à l'état carié dans lequel se trouvait l'os maxillaire.

Magitot a observé encore que chez les ouvriers du phosphore il arrivait souvent des ruptures spontanées d'os.

Les os des bras et des jambes, surtout ces derniers deviennent en quelque sorte friables et se cassent beaucoup plus facilement que les os des autres ouvriers. Les tissus du malade et particulièrement le squelette paraissent en quelque sorte[1]) imprégnés du poison morbide. Le Dr Brocorens[2]) a observé à Grammont, en Belgique, dans l'espace de 25 ans des fractures spontanées, exclusivement aux extrémités inférieures chez les ouvriers de la fabrique d'allumettes de cette ville.

Les opinions de Magitot ne sont pas admises par d'autres médecins, une explication précise n'a pas encore eu lieu. Dans tous les cas, l'examen du docteur von Stubenrauch[3]) de 3 malades, une fille de 18 ans et une de 24 ans et un homme de 31 ans au moyen des rayons Röntgen a prouvé que les os avaient subi des changements et que par conséquent l'action prolongée du phosphore sur l'organisme produit un changement dans les os.

Une fracture d'os extraordinaire a été constatée par le docteur Haeckel, Jéna, chez 4 ouvriers qui avaient été soignés pour une nécrose et renvoyés guéris. Cette facilité de rupture des os, s'est encore montrée durant des années. Un malade glissa dans les champs et se cassa le pied, et 3 ans après le même pied, à la même fracture, en glissant sur le plancher de sa chambre.

Un autre malade de 30 ans auquel on avait extrait l'os

---

[1]) Magitot. Des accidents industriels du phosphore etc. Revue d'hygiène, 20 mars 1895. Année II, page 94.

[2]) Vallin. L'assainissement de la fabrication des allumettes. Rev. d'hyg. publ. 1897 No 2, page 87—121. Conc. IV, page 135.

[3]) v. Stubenrauch. Archiv für klinische Chirurgie 1900. Tome LXI. p. 547

maxillaire inférieur de droite, a subi plus tard, après qu'il avait été déclaré guéri, dans le courant de 16 ans à la moindre chute 13 fractures dont 6 à la cuisse et 7 au bras.

Ces différents symptômes de maladies mentionnés ici nous découvrent une image effrayante de la misère humaine. Nous voyons des hommes qui dans l'espace de quelques années tombent en décadence et disparaissent. Combien sont pénibles les souffrances extérieures qui défigurent l'homme ou le rendent odieux à ses semblables par la mauvaise odeur qu'exhalent ses plaies! Il sera péniblement affecté de voir qu'on le fuit et qu'il inspire de la répugnance. Un homme en est déjà péniblement affecté; à plus forte raison une femme et surtout une jeune fille qui se voit atteinte par la maladie. Quelle somme de déceptions, de renoncement, d'humiliation, de mortification, n'aura pas à supporter une ouvrière! Même après leur guérison, il sera difficile à ces gens défigurés de trouver une occupation principalement à cause de leur aspect repoussant.

L'inspecteur industriel impérial et royal de Lemberg (Autriche, écrit dans son rapport pour 1891:[1]) J'ai eu l'occasion aujourd'hui d'avoir pitié d'une telle malheureuse créature, — une fille —. Après avoir travaillé pendant 12 ans dans une fabrique d'allumettes, la malheureuse tomba malade de la „Necrosis phosphorica maxillae superioris“ et après une double opération dans la clinique de Cracovie, elle fut déclarée incurable. Elle est l'unique soutien d'une vieille mère et ne peut actuellement entrer nulle part pour gagner sa vie, étant affaiblie et incapable de travailler, et surtout à cause de l'odeur infecte qu'exhale sa bouche; de sorte que sa mère et elle en sont réduites à la mendicité.“

Bien que la nécrose phosphorée ait été étudiée en détail par différents médecins, la question de savoir si elle est occasionnée par les seules vapeurs du phosphore, ou si à côté de ces vapeurs, celles des acides phosphoriques sont les véritables causes de la maladie, n'a pas encore été résolue. Il existe encore des différences dans les opinions des hommes experts. Cette lacune dans les connaissances scientifiques nous intéresse peu, ce qu'il y a de certain et de prouvé par les essais, c'est que dans l'air d'une salle de travail dans laquelle le phosphore est vaporisé ces trois éléments se trouvent à la fois.

D'après les travaux mentionnés du Docteur Thorpes la vapeur phosphorique contient 20—25 % de phosphore, 5—10 % d'acide phosphoreux et 70—78 % d'acide phosphorique. Ainsi tous les trois éléments considérés comme dangereux se trouvent réunis dans les vapeurs phosphorées, il nous est parfaitement indifférent de savoir lequel de ces trois occasionne la maladie.

La réponse à d'autres questions offre pour nous beaucoup d'intérêt, par exemple, de savoir si l'influence nuisible du travail

---

[1]) Rapport des inspecteur du travail autrichiens 1891, page 365.

avec le phosphore agit de même sur tous les ouvriers, ou si certaines personnes, certains sexes ou certains âges sont exposés particulièrement à l'influence, si le temps jusqu'à l'invasion de la maladie chez les différents groupes d'ouvriers et des classes âgées est à peu près le même ou s'il est différent, quelle proportion il y a entre les cas de maladie et le nombre d'ouvriers occupés — bref les questions de statistiques de maladie.

Pour ces statistiques nous n'avons malheureusement à notre disposition que des matériaux très défectueux. Sur les empoisonnements par le phosphore, beaucoup de médecins ont publié de nombreuses observations; dans les feuilles médicales on trouve bien des communications des Etats civilisés et des mémoires scientifiques. Mais malheureusement ce matériel est réparti dans tant d'ouvrages différents, en partie dans des feuilles de peu d'importance, de sorte que la collection du matériel nécessiterait un travail extrèmement pénible et une perte de temps considérable. Les communications ne nous citent fréquemment qu'un nombre restreint de maladies, mais elles ne donnent aucune indication sur le chiffre d'ensemble des ouvriers compris dans la question, de sorte qu'il est difficile de former un jugement sur l'étendue du danger auquel les gens sont exposés.

On pourrait maintenant supposer qu'il devrait être possible — du moins en Allemagne et en Autriche, d'établir une statistique certaine des maladies sur la base des listes prescrites sur les recherches médicales dans les fabriques. Mais une statistique dressée sur ces bases aurait des lacunes considérables et fournirait des données inexactes.

D'après l'avis du Chancelier de l'Empire, concernant la fondation et l'exploitation d'établissements pour la fabrication des allumettes chimiques du 8 Juillet 1893, conformément aux paragraphes 13 et 14 de cette ordonnance, le patron est obligé de remettre la surveillance de l'état de santé des ouvriers qu'il occupe à un médecin approuvé qui, au moins tous les trimestres, doit visiter les ouvriers et porter à la connaissance du patron chaque cas de nécrose phosphorique. Le patron est obligé d'en informer par écrit l'employé de surveillance aussitôt qu'un accident phosphoré lui a été signalé par le médecin de la fabrique.

Le patron doit en outre tenir un livre de contrôle sur le changement et le séjour des ouvriers, dans lequel le médecin de la fabrique aura à inscrire le résultat de ses examens. On pourrait croire que par l'addition des inscriptions dans le livre de contrôle — en tant qu'il s'agit de nécrose — qui doivent être communiquées à l'employé de surveillance, on pourrait avoir une statistique exacte sur la nécrose. C'est une erreur!

Représentons-nous comment de telles visites médicales sont faites. Le médecin arrive à un jour fixé à la fabrique, examine les ouvriers présents; il trouve des malades, donne les prescriptions nécessaires et inscrit sur le registre des contrôles les cas de maladies.

Mais échappent à la visite du médecin tous ceux, qui à ce moment sont déjà malades et ont pour cette raison cessé le travail, puis tous ceux qui ont pris d'autres occupations et que la maladie atteint plus tard, ceux encore qui, craignant de perdre leur ouvrage, s'ils sont désignés comme malades, ne viennent pas à la visite médicale au jour fixé.

Les ouvriers ayant changé de métier échappent naturellement à la statistique. D'après Hirt on a remarqué à différentes reprises, que des ouvrières qui avaient changé de métier et qui paraissaient bien portantes, tombaient malades de la nécrose maxillaire au bout de 3 et même de 6 mois.

Pour les raisons ci-dessus, il est donc bien difficile pour ne pas dire impossible de soumettre tous les ouvriers qui ont été occupés dans une fabrique d'allumettes chimiques, à l'examen du médecin. Le même inconvénient existe du reste dans toutes les autres fabriques où les ouvriers par décision légale doivent se soumettre à la visite du médecin à certaines époques. Presque toujours, le médecin ne trouve à la fabrique que les hommes bien portants. Les malades et surtout ceux qui sont gravement atteints, sont justement ceux-là qui échappent à la statistique.

Un autre obstacle encore pour l'établissement d'une statistique provient de ce que le médecin qui examine, n'est pas celui qui soigne. Si le médecin examinateur était en même temps chargé du traitement, il découvrirait beaucoup de cas, échappés pendant la consultation dans la fabrique. Mais ce n'est pas le cas. D'après les décisions légales, l'entrepreneur n'est obligé de prendre un médecin approuvé que pour la visite. Il a la liberté de choisir celui qu'il veut, de cette manière il peut prendre le médecin qui lui convient le mieux et changer à volonté. Dans cet état de choses, je vois un inconvénient. Le mieux serait de remettre au médecin le traitement de la maladie qu'il vient de constater. Ce n'est pas le cas, car il est parvenu à ma connaissance que dans une fabrique où les ouvriers devaient être visités sur la base de prescriptions légales, la visite était faite par un médecin qui demeurait dans une ville éloignée de 8 lieues. Les malades étaient soignés par les médecins de l'endroit.

L'exécution de la proposition de faire traiter les malades par le médecin examinateur, n'est pas chose facile, il faut l'avouer; dans les petits endroits où peu de médecins sont établis c'est peut-être plus facile. Dans ce cas le médecin pourrait être obligé d'inscrire dans le livre de contrôle en visitant les ouvriers de la fabrique, les cas de maladies qu'il a traitées. Aussi dans les grandes villes où on laisse aux membres de la Caisse des malades le choix entre plusieurs médecins, on pourrait obliger ceux-ci, aussitôt qu'un accident d'ouvriers leur est connu, de communiquer ce cas au médecin examinateur pour le faire inscrire sur le livre de contrôle de la fabrique à la prochaine révision. De cette manière on aurait certainement une statistique plus exacte.

De plus, il ne devrait pas être permis à l'entrepreneur de changer de médecin quand cela lui plaît. Une limite dans le choix des médecins examinateurs paraît nécessaire. C'est une question particulièrement délicate, vu l'importance de la clientèle. On ne peut éviter des froissements, car il ne s'agit pas seulement des ouvriers des fabriques d'allumettes chimiques, mais encore d'une corporation nombreuse d'ouvriers des branches d'industrie, p. e. des fabriques de couleurs de plomb et ceux des fabriques d'accumulateurs.

Quoiqu'on ne fasse pas une question générale de la négligence des inscriptions sur le livre de contrôle par les médecins désignés par les entrepreneurs, quelques réflexions ne sont pas exclues. Dans certains cas les consultations médicales ne caractérisent pas assez nettement l'état de santé des ouvriers et parle trop avantageusement des installations de la fabrique en question.

C'est humain et très compréhensible que ce soit très désagréable pour le patron de voir figurer sur sa liste une grande quantité de malades. Il doit craindre dans ce cas qu'à la première révision officielle, ses mesures préventives de sûreté ne soient examinées à fond; il craindra d'être obligé d'en établir de meilleures auxquelles seront attachés des sacrifices financiers. L'entrepreneur désirera par conséquent, que le médecin constate le moins de malades possible dans sa fabrique, mais chaque médecin se dira aussi qu'à cause de ces inscriptions il sera en conflit avec sa conscience. S'il examine très attentivement et donne ses ordonnances comme il faut dans des cas légers et douteux et qu'il en fasse l'inscription, il devra craindre que l'examen lui soit retiré ce qui amène de son côté un dommage pécuniaire, qui peut être très sensible vu la grande affluence de médecins.

Les craintes formulées que les inscriptions médicales soient faites, dans certains cas, en faveur de l'entrepreneur, ne sont pas à démentir d'après ce qui précède. Il serait donc désirable que la situation du médecin soit affermie, que des mesures soient prises afin qu'il puisse enregistrer ses observations claires et nettes sans déguisement, et ne pas risquer de perdre sa position pour cela. On pourrait y arriver en faisant nommer le médecin examinateur par les autorités, ou en laissant à l'entrepreneur le choix du médecin, mais en lui ôtant le droit de le changer sans cause valable, et là encore les autorités auraient à juger. Dans les deux cas la situation du médecin serait considérablement affermiée et deviendrait indépendante en ce qu'il n'aurait plus à craindre de perdre sa clientèle.

Par ce qui précède on comprendra que les listes données par les fabriques ne forment pas une base positive pour la statistique et cela ne regarde pas seulement les ouvriers du phosphore, mais encore tous ceux des fabriques qui sont soumises par décision légale à la surveillance du médecin. On n'a cessé de donner des indications sur ce manque regrettable d'une statistique positive sur les accidents

du travail entre autre le professeur v. d. Borght dans son rapport pour le congrès international de Milan en 1894.[1])

Dans un grand nombre d'ouvrages scientifiques, de journaux médicaux et d'écomie politique, de brochures, ainsi que dans les rapports des inspecteurs du travail industriel se trouvent — malheureusement très éparpillées — de nombreuses indications sur la nécrose phosphorée, dont on citera quelques-unes ci-dessous.[2]) Les premières observations sur la nécrose phosphorée semblent avoir été faites par le docteur Lorinser, médecin à la division chirurgicale de l'hôpital de Wieden, près Vienne. C'est lui qui a remarqué le premier que cette maladie devait être considérée comme un accident industriel des ouvriers qui sont en contact avec le phosphore. Lorinser[3]) a observé jusqu'en l'année 1845, 22 cas de nécrose phosphorée dont 3 hommes de 20 à 30 ans et 19 ouvrières entre 15 et 40 ans parmi lesquelles 14 entre 19—23 ans. A la 23e réunion des naturalistes à Nuremberg en 1845 le professeur Heyfelder[4]) a fait un rapport sur les maladies des allumettiers. Ce travail forma plus tard le sujet de la dissertation de v. Bibra et Geist qui parut en l'année 1847.

Les auteurs citèrent 15 cas de nécrose dans les environs de Nuremberg, ces cas se rapportent à 2 hommes de 18 à 21 ans et à 13 ouvrières entre 19 et 32 ans.

Le docteur Neumann de Berlin rapporta, dans le Journal médical, publié par la Société d'hygiène en Prusse, sur 8 cas de nécrose observés par lui-même, sur 8 jeunes filles entre 19 et 27 ans[5]). Hubbauer, Heimerdinger et Plusthal[6]) ont observé 4 cas parmi lesquels une fillette de 7 ans. Strohl à Strasbourg[7]) a soigné 3 cas de filles de 22 à 24 ans.

Dans la clinique de Iéna où l'on envoie les nécrosés de la Thuringe, Kuipers a compté de 1857 à 1890 56 cas, de 1890 à 1895, 18 cas.[8]) Schuler compte pour la Suisse au moment de la préparation des allumettes chimiques annuellement sur 100 ouvriers 4,3 jusqu'à 7,3 cas de nécrose qui diminuent peu à peu et se réduisent à 0,7 jusqu'à 1,2. Avec la moyenne de la durée du travail de 5—20 ans les accidents sont beaucoup plus nombreux;

---

[1]) Publications sur le congrès international des accidents du travail à Milan en 1894.

[2]) Il est expressément indiqué que ce classement ne peut pas prétendre à donner un aperçu des publications concernant les traitements de la nécrose. Les principaux travaux se trouvent dans la bibliographie comme nous l'avons déjà dit, si dispersés et si disséminés qu'il a été impossible au rapporteur de tout rechercher et de tout réunir.

[3]) Wiener méd. 1845.

[4]) v. Bibra & Geist, Erlangen 1847, page 3.

[5]) Journal médical 1846. No. 30 et 31, page 141 à 146.

[6]) v. Bibra & Geist, page 119.

[7]) v. Bibra & Geist, page 120.

[8]) Weyl, Hygiène industrielle, vol. VIII page 780.

on atteint le chiffre de 10% et plus.[1]) D'après Buhrer dans quelques fabriques suisses 40% des ouvriers sont atteints de nécrose.

32 cas de nécrose ont été publiés par Hofmokl; Billroth a opéré 23 cas, dont 20 cas de guérison. Dans les années 1866—75 d'après les déclarations de Hirt[1]) 126 cas de nécrose ont été observés dans les hôpitaux à Vienne.

Sur les observations dans les fabriques de Silésie, Hirt fait les déclarations suivantes:

Dans les années 1858—1877, les fabriques d'allumettes en Silésie dont le nombre a rétrogradé de 23 à 12, pendant que le nombre des gens occupés se maintenait environ à la même hauteur, 500 ouvriers allumettiers environ travaillaient, sur lesquels 200 avaient été exposés à l'influence du phosphore. Ces 200 ouvriers, comme l'indiquaient des recherches exactes, ont dans l'espace de 20 ans changé trois fois, le nombre total des ouvriers travaillant le phosphore s'est élevé de la sorte à 600 et de ceux-ci 70 ont été trouvés certainement malades.

Roussel,[2]) après avoir pris connaissance des travaux de Lorinser, a constaté dans ses recherches sur la nécrose dans les fabriques de Paris, que 9 ouvriers dont 3 hommes et 6 femmes avaient les os maxillaires cariés.

Dans les fabriques de Pantin et d'Aubervilliers en France, qui occupaient en moyenne 620 ouvriers, Magitot a vu dans l'espace de 1875 à 1888, 23 cas de nécrose phosphorée, de 1888—1896, 47 cas sont survenus, soit dans 25 ans 70 cas.[3])

Dans les 6 fabriques d'allumettes existant à Grammont en Belgique qui occupent en moyenne un total de 1000 ouvriers, le Dr Brocorens a observé 34 cas, dont 14 mortels.[4])

D'après un rapport de la feuille „Le mouvement hygiènique" année 1896 Nos. 8 et 9 page 390[5]) on n'est pas arrivé à la direction des fabriques d'allumettes de Pantin-Aubervilliers en France à arrêter l'influence pernicieuse du phosphore blanc. Au contraire, le nombre des empoisonnements par le phosphore a progressé là d'une manière effrayante, ce qui paraît d'autant plus frappant que la fabrication d'allumettes constitue depuis quelques années le monopole du gouvernement français. Le nombre de 32 cas de nécrose phosphorée à la fin de l'année 1894 avait augmenté jusqu'au 31 Décembre 1895 de 123 et le nombre des malades s'était élevé dans l'automne suivant de l'année 1896 à 223 personnes, soit un tiers de l'ensemble des ouvriers des trois fabriques en question. 75 ouvriers des deux sexes, d'après les déclarations du médecin des fabriques, ont souffert de la nécrose phosphorée, les autres 148

---

[1]) Hirt, Division II, page 121.
[2]) v. Bibra & Geist, page 120.
[3]), [4]) Concordia, année IV, page 135.
[5]) Journal du bureau central pour l'organisation du bien-être des ouvriers, année III, 1896, page 282.

ont eu des symptômes légers de la maladie. En vue de ces circonstances pénibles le Ministre a institué une commission de médecins pour examiner tous les malades et en faire un rapport en indiquant en même temps les mesures prophylactiques nécessaires. Le rapport de cette commission a été plus favorable que le premier, cela tient sans doute à l'incertitude des statistiques et aux différentes manières de voir, des médecins désignés pour l'enquête.

D'après le rapport de la Commission[1]) composée des docteurs Vallin, Magitot et Monod, le résultat a été que sur 226 ouvriers désignés malades à la mi-octobre, 189 ont été déclarés complètement guéris et en état de reprendre le travail; 124 avaient une ou plusieurs dents cariées les exposant au danger de l'intoxication du phosphore. La Commission eut la prudence d'éloigner ces ouvriers de l'usine sous la garantie d'un secours. 20 autres ouvriers indiquaient un état que dans certains rapports on pouvait attribuer à l'action toxique du phosphore et que l'on pouvait désigner comme une nécrose légère limitée. Les accidents étaient en grande partie de date récente, en partie à rapporter à l'année 1890.[2])

Les chiffres suivants sont pris des rapports des inspecteurs du travail industriel.

En Autriche on observa: 1881—84 = 14 cas de nécrose, 1885 = 3 cas, 1886 = 15 cas, 1887 = 6 cas, 1888 = cas, parmi lesquels 43 à Reichenberg, entre autres un garçon de 13 ans,[3]) en 1889 = 4, 1890 = 2, 1891 = 3, 1892 = 13, 1893 = 4, 1894 = 4, 1895 = 8, sur lesquels 1 mortel, 1896 = 11, 1897 = 5, 1898 = 7, 1899 = 5, 1900 = 12, 1901 = 10 cas, en tout 173 cas.

---

[1]) Vallin. L'assainissement de la fabrication des allumettes. Revue d'hygiène publique 1897. No. 2, 8, page 121. Journal du bureau central année IV, 1897, page 135.

[2]) La différence des opinions des médecins des fabriques et de la commission, prouve, comme nous l'avons déjà fait remarquer très distinctement les difficultés qui s'offrent à l'établissement d'une statistique véritable, dans le cas précédent c'est d'autant plus remarquable qu'il se rencontre des différences d'opinions entre des médecins chez lesquels il faut cependant admettre une certaine connaissance de cause.

Le médecin de la fabrique de Pantin et d'Aubervilliers a sans doute aussi été le médecin qui soignait les malades. Comme dans la fabrique il n'existait pas de moyens d'hygiène favorables, il aura eu souvent l'occasion d'étudier de près les accidents phosphorés; nous devons donc reconnaître quelque valeur à ses recherches. Nous ne pouvons pas bien admettre qu'un médecin de fabrique fournisse à ses supérieurs un rapport où il dépeint l'état de santé des ouvriers qui lui sont confiés sous les couleurs les plus noires sans qu'il y ait un motif bien fondé. Maintenant si la Commission établit un rapport considérablement plus favorable, nous nous trouvons en face d'une énigme, car dans la Commission se trouvaient Magitot et Vallin, ayant étudié tous les deux les accidents phosphorés et publié différents travaux sur leurs études et devant être par conséquent considérés comme connaisseurs spéciaux. Nous ne pouvons pas accepter facilement leur jugement et sommes par conséquent dans la situation pénible de ne pas savoir de quel côté nous placer. En supposant qu'il faille prendre la moyenne, il reste toujours encore un chiffre très considérable d'accidents.

[3]) Rapports des inspecteurs industriels 1888, page 220.

Dans les hôpitaux de Lemberg de 1888—1896 on eut à traiter 30 cas.[1])

Dans les rapports annuels des chefs de surveillance industriels on a cité les cas suivants:

1879 = 9 cas, dont 1 mortel, 1880 = 8[2]), 1881 = 11, dont 1 garçon de 13 ans[3]), 1882 = 7, dont 2 mortels, 1883 = 6, dont 1 mortel, 1884 = 9, dont 2 mortels, 1887 = 5, dont 1 mortel, 1888 = 3, 1889 = 5, 1890 = 1, 1891 = 4[4]), dont 1 femme qui depuis plus de 2 ans ne travaillait plus dans la fabrique d'allumettes chimiques; 1892 = 3, 1893 = 1, 1894 = 11, 1895 = 7, dont 1 mortel, 1896 = 4, 1897 = 5, 1898 = 8, 1899 = 6, 1900 = 7 et 1901 = 7 cas en tout 138 cas.

Dans ces chiffres ne sont pas contenus tous les accidents, car dans différents rapports, aussi bien autrichiens qu'allemands on n'a pas donné de chiffres exacts, mais seulement des communications sur les accidents plus ou moins fréquents, connus.

Dans les rapports, on se plaint aussi de ce que tous les accidents survenus n'ont pas été portés à la connaissance des employés de surveillance, comme il était prescrit ou qui sont restés inconnus aussitôt qu'il s'agissait d'industrie à domicile.[5])

D'après les rapports des inspecteurs de fabrique anglais[6]) pour 1897—1898, 3134 ouvriers étaient occupés dans 23 fabriques d'allumettes chimiques où l'on employait le phosphore blanc; 1521 ouvriers étaient occupés aux travaux les plus dangereux. Ils étaient réparties comme suit:

1° A la préparation de la pâte du phosphore;
2° au trempage;
3° à la mise au séchoir et à la reprise du séchoir;
4° à la mise en boîtes.

Parmi les 1521 ouvriers ainsi exposés se trouvaient 1276 ouvrières qui étaient occupées à la mise en boîtes. Les ouvriers de la fabrique Diamond-Company à Liverpool au nombre de 514 ne sont pas compris dans ce chiffre, parceque dans cette fabrique l'ensemble du travail, même l'emballage et la mise en boîtes se fait au moyen de machines et se distingue très avantageusement des autres fabriques, car aucun cas de nécrose n'est encore survenu dans cet établissement.

---

[1]) Rapports des inspecteurs i. et r. industriels 1896, page 368.

[2]) On a rapporté en outre que dans les rapports du district de Schleswig-Holstein il y a eu de 1876 à 1880, 11 cas dans les fabriques de ce pays.

Rapport annuel, VI page 113.

[3]) Rapport annuel, page 581.

[4]) Rapport annuel, page 210.

[5]) N. B. Rapport an. des inspecteurs impériaux, royaux industriels
1884, page 213,
1896, „ 368,
1899, „ 309,
1901, „ 60.

[6]) Hirsch-Magdebourg, Concordia VIIIe année 1901, page 18.

Dans les 5 années de 1894—1898 qui se sont écoulées depuis la promulgation de prescriptions particulières 36 cas de nécrose sont parvenus à la connaissance des autorités. Parmi les ouvriers atteints il y avait 13 préposés au maniement de la pâte, au trempage et au séchage, 23 étaient occupés à la mise en boîtes. Dans les années 1899—1901 14 accidents d'empoisonnement par le phosphore, parmi lesquels 1 avec issue mortelle et 1 dans une autre branche d'industrie, sont parvenus à la connaissance des autorités en Angleterre.

L'année dernière le Dr. Röpke-Solingen a entrepris l'examen détaillé de 64 allumettiers qui étaient occupés dans les 3 fabriques de Hitdorf et en a publié les résultats dans la Concordia année VIII, 1901, No. 1.

Bien qu' à l'examen aucun cas de nécrose n'ait été constaté, l'état de santé établi des ouvriers examinés offre cependant assez d'intérêt pour que la publication de Röpke mérite d'être mentionnée. L'examen a démontré distinctement que la plupart des ouvriers en question offrent des indices qui font craindre de graves accidents.

Les gens examinés se divisent en groupes d'après leur âge et leur genre de travail:

Age	les préparateurs	trempeurs	metteurs en boîtes	metteurs en paquets	faiseurs de caisses	Total
14 à 18	1	0	9	12	1	23
19 à 24	4	2	7	0	2	15
25 à 34	7	2	1	2	0	12
35 à 44	5	3	0	0	0	8
45 à 57	1	4	0	0	1	6
	18	11	17	14	4	64

Le passage d'une occupation à l'autre dans la même usine a souvent lieu, tandis que le personnel ouvrier ne change que rarement, comme il ressort de la combinaison suivante:

Parmi les 64 ouvrières étaient employées dans la fabrique d'allumettes:

	Jusqu'à	1	mois		3
De 1	mois	à	3	„	3
„ 4	„	à	6	„	6
„ 1/2	année	à	1	an	7
„ 1	„	„	2	„	8
„ 2	„	„	3	„	4
„ 4	„	„	5	„	10
„ 6	„	„	10	„	10
„ 11	„	„	15	„	6
„ 16	„	„	20	„	3
	au-delà	de	20	„	4
			Total		64

Une petite partie se plaignait de coryza continuel, de sécheresse de la gorge, d'enrouement et d'accès de toux;[1]) 3 seulement ont déclaré qu'elles souffraient souvent de maux de dents.

Les examens faits par le Dr. Röpke se sont étendus sur la cavité buccale et les voies respiratoires. Le résultat de ses recherches a été donné dans le tableau suivant:

Dans les extraits précédents il y a 946 cas de nécrose phosphorée d'indiqués, qui ont été établis exactement; ce chiffre cependant ne donne qu'un chiffre approximatif des cas réels. Il manque p. ex. tous les cas observés en Suisse et c'est précisément de ce pays que sont venues le plus de plaintes sur la nécrose. De la France, de la Belgique et de l'Angleterre on n'a noté qu'un petit nombre de cas qui se trouvaient en grande partie dans les publications officielles, et la statistique donnée par l'Angleterre ne comprend que les années de 1894 à 1901. Ce groupement n'est pas seulement défectueux par cette raison, mais il y manque encore la plupart des cas survenus dans l'industrie à domicile et ceux qu'on a tenus secrets. L'employé de surveillance de Hildburghausen rapporte par exemple, dans son rapport annuel pour 1880[2]) qu'il est survenu dans ce district un grand nombre d'accidents dont aucun n'a été mentionné dans le groupement ci-dessus, par la raison que le chiffre n'a pas été indiqué.[3])

Les maladies observées s'étendent à tous les âges, mais atteignent principalement les jeunes filles et les femmes. Sur 37 cas observés à Vienne et à Nuremberg, 5 hommes entre 18 et 23 ans ont été atteints et 32 ouvrières de 15 à 40 ans. Voici l'âge de ces 32 ouvrières:

15 à 20	ans	11	ouvrières
21 à 25	„	14	„
25 à 30	„	3	„
31 à 40	„	4	„

Même la plus grande jeunesse n'est pas épargnée par la nécrose. Dans le district de Reichenberg (Autriche) en 1881[4]) et dans celui de Schwarzburg-Sondershausen, un enfant de 13 ans a été atteint de la maladie. D'après les appréciations de Hirt[5]) les

---

[1]) Il est à remarquer que les ouvriers en général ont la mauvaise habitude d'être très prudents et très retenus dans leurs réponses sur leur santé et font tous leurs efforts pour se donner l'apparence de la santé, même de cacher les symptômes de la maladie qui leur sont connus. Ce triste fait s'explique facilement. Les gens craignent de perdre leur travail et par conséquent leur gagne-pain, circonstances auxquelles s'attachent pour l'ouvrier, surtout pour l'ouvrier tant de suites, que l'on ne peut pas prendre en mauvaise part la conduite de ces gens.

De telles observations sont aussi rapportées par les inspecteurs de surveillance de Lemberg, de Cassel etc. Rapport annuel de 1896 page 558 et de la Concordia de Dusseldorf 1900 page 16.

[2]) Rapport annuel V. II page 189.

[3]) Concordia V. VIII, 1901, page 18.

[4]) Autriche (rapport annuel, 1888, page 291).

[5]) Hirt, II. partie page 123.

Âge des ouvriers	nombre des ouvriers	Maladies des dents		Maladies du nez					pharyngite	laryngite	bronchorrhée	broncho-pneumonie
		suppuration des alvéoles des dents canines inférieures	carie générale des dents	Eruption à l'entrée du nez	cornet du nez: hypertrophie	cornet du nez: atrophie	parois du nez: ulcères	parois du nez: perforation				
14 à 18 ans	23 { 1 préparateur 9 remplisseurs 12 emballeurs 1 faiseur de caisses	—	—	3	5	11	3 remplisseurs	—	9	7	—	3
19 à 34 ans	15 { 4 préparateurs 2 trempeurs 7 remplisseurs 2 faiseurs de caisses	3 remplisseurs	—	—	2	7	6 { 2 préparateurs 1 trempeur 3 rempliss.	—	3	2	—	—
25 à 24 ans	12 { 7 préparateurs 2 trempeurs 1 remplisseur 1 emballeur	7 { 4 préparateurs 1 trempeur 1 remplisseur 1 emballeur	1 préparateur	—	—	10	6 { 4 préparateurs 1 trempeur 1 rempliss.	—	5	5	—	1
35 à 44 ans	8 { 5 préparateurs 3 trempeurs	2 { 1 préparateur 1 trempeur	2 préparateurs	—	—	5	2 { 1 préparateur 1 rempliss.	1 trempeur	6	6	—	1
45 à 57 ans	6 { 1 préparateur 1 trempeur 1 faiseur de caisses	2 trempeurs	2 { 1 trempeur 1 faiseur de caisse	—	—	5	2 { 1 préparateur 1 trempeur	1 trempeur	5	4	2	—
Total	64 { 18 préparateurs 11 trempeurs 17 remplisseurs 14 emballeurs 4 faiseurs de caisses	14 { 5 préparateurs 4 trempeurs 4 remplisseurs 1 emballeur	5 { 3 préparateurs 1 trempeur 1 faiseur de caisses	3	7	38	19 { 8 préparateurs 4 tremp. 7 remplisseurs	2 trempeurs	28	24	2	5

jeunes gens succombent plus facilement à l'action mauvaise du poison que les vieux.

La plus grande partie des accidents reviennent au sexe féminin, cela s'explique, c'est que dans les fabriques d'allumettes les femmes prédominent. D'après la statistique industrielle de 1895 dans toutes les fabriques d'Allemagne il y avait:

1587 hommes, 2343 femmes âgés de plus de 16 ans et
181 „ 295 „ de moins de 16 ans
1768 „ 2638
en tout 4406.

En Angleterre[1]) on a occupé en 1896 dans 26 fabriques:

	hommes	femmes
adultes	617	2283
au dessous de 14 à 18 ans . .	390	1015
enfants au-dessous de 14 ans .	6	—
	1013	3298
	4311	

De ces 4311 ouvriers, 1701 ont été par leurs occupations exposés à l'action du phosphore:

On a occupé:	ouvriers	ouvrières	Total
A la préparation de la pâte, au trempage, et au séchage	283	247	530
A la mise en boîtes	17	1154	1171
	300	1401	1701

Sur ces 1701 ouvriers sont tombés malades:

12 ouvriers trempeurs
1 occupé au séchoir
3 ouvriers et 14 ouvrières, à la mise en boîtes.

En tout 16 hommes et 14 femmes.

D'après ce tableau le chiffre le plus fort des maladies se rapporte aux hommes desquels 5 % tombèrent malades dans l'espace de 5 ans, tandis que le pourcentage chez les femmes n'est que de 1 %. D'après les opinions de Hirt[2]) fondées sur les observations faites en Allemagne et en Autriche, le sexe n'a aucune influence, les accidents arrivent plutôt proportionnellement.

La durée pendant laquelle la nécrose se développe chez un ouvrier exposé est de 5 ans, d'après les observations faites par Hirt sur 87 cas, Lewy calcule ce temps en se fondant sur 82 observations à 6,6 ans et dans 8 cas observés par Neumann la maladie se déclarait en moyenne juste au bout de 3,8 années après

[1]) Office du travail, Poisons industriels 191, page 149.
[2]) Rapport des inspecteurs industriels (Autriche) 1900, page 247

son entrée dans la fabrique. En moyenne il se passe 5—6 ans avant que la maladie se déclare. On a remarqué des exceptions, Lorinser traitait un cas de maladie qui survint juste après 7 semaines de travail dans la fabrique; Dumreicher signale un cas qui s'est déclaré seulement après 25 ans. Dans le rapport annuel des inspecteurs de surveillance industriels[1]) à Königgrätz de l'année 1900, on mentionne même un cas qui ne survint qu'au bout de 30 ans chez une ouvrière; dans le rapport de 1893[2]) on signale un cas au bout de 18 ans.

Hirt[3]) et d'autres ont observé encore que la nécrose du phosphore éclatait chez certains ouvriers au bout de 3 à 6 mois après avoir changé leur cercle d'occupation. Les mêmes observations ont été faites dans le district de Francfort[4]), 1891 à Nieder-Bayern[4]) et en 1898 dans le district de Troppau.[4])

Dans le premier cas l'ouvrière n'était plus occupée dans la fabrique depuis 4 ans et dans le second cas depuis plus de 2 ans; dans ce dernier cas il s'agit d'un ouvrier qui avait déjà subi une opération à la suite d'une nécrose et qui après sa guérison était depuis un an domestique dans une maison de santé. Les chiffres des cas de maladies ne sont exacts que pour le district de Breslau où des recherches très précises ont été faites sur les cas de maladie. Il s'ensuit que dans l'année 1858 jusquà 1877, 200 ouvriers ont été occupés dans les fabriques à des occupations dangereuses et que dans cet espace de 20 années les ouvriers ont changé 3 fois, de sorte que environ 600 ouvriers ont été en contact par leur travail avec du phosphore. De ceux-ci on en a découvert 70 de malades, ce qui donne environ de 11—12 malades de la nécrose phosphorée sur 100 ouvriers.

Un très grand nombre d'accidents ont été observés à Posen dans une fabrique.[5]) Pour une moyenne de 13 ouvriers, 4 sont devenus victimes de la nécrose dans l'espace de 13 ans et même l'un d'eux mourut.

Un chiffre beaucoup plus petit est signalé dans une statistique anglaise où sur 1700 ouvriers exposés à l'influence du poison, 30 seulement sont tombés malades dans l'espace de 5 ans; dans ce même rapport on rend attentif sur l'exactitude douteuse des comptes-rendus prescrits.

Des malades opérés, environ 80 %, peuvent trouver leur guérison, mais ces malheureux restent défigurés pour le restant de leurs jours.

Les communications précédentes sur les observations faites sur les accidents nécrosés, sont prises et rassemblées dans la bibliographie. Elles montrent que cette terrible maladie se produit assez

---

[1]) Rapport d'empire 1893, page 303.
[2]) Hirt loc. cit. page 120.
[3]) Rapport annuel 1887, page 64.
[4]) Rapport annuel d'empire 1891, page 210.
[5]) Hirt, Vol. II, page 122.

fréquemment, que tous les âges peuvent être atteints, mais que cependant elle attaque de préférence les femmes et les jeunes filles, qu'une partie des allumettiers se trouvent exposés au danger dans un espace de 5—6 ans environ et qu'en se retirant de ce dangereux travail on n'est pas toujours à l'abri de la maladie.

Si nous pensons que les cas ci-dessus énumérés ne sont qu'une partie, comme on peut l'admettre avec certitude des faits réellement passés, il s'ensuit que la situation dans l'industrie des allumettes phosphorées, n'est plus tenable et que les mesures les plus sévères doivent être prises.

Considérons ce qui s'est passé depuis.

Les premières mesures ont été prises dans le canton de Zurich, où en l'année 1847[1]) a eu lieu une ordonnance sur l'organisation des fabriques d'allumettes.

En Prusse, l'organisation et l'exploitation des fabriques d'allumettes ont été réglées par une circulaire ministérielle du 29 Octobre 1857. Dans le Canton de Berne les régularisations ont paru en 1864. La Suède réglait la fabrication par les dispositions du 18 Février 1870, L'Angleterre par la loi de 1878 sur les fabriques et les ateliers, la Suisse par la loi du 17 Octobre 1882, l'Allemagne par les dispositions du 11 Juillet 1884 qui ont été modifiées par celles du 8 Juillet 1893, l'Autriche, par l'ordonnance du 17 Janvier 1885, la Belgique par les règlements du 20 Mars 1890 et la France par les dispositions du 25 Mars 1890.

Ces dispositions légales des différents Etats ont beaucoup de ressemblance entre elles, cependant avec quelques différences. La protection de l'enfance a été acceptée différemment et oscille entre 14 et 18 ans. Quelques Etats ont eu égard au pourcentage de phosphore qui entre dans la masse inflammable et ont permis de travailler à des personnes protégées, dans le cas où la quantité de phosphore ne dépassait pas 5 ou 8 % de la masse inflammable. Les mesures de protection ordonnées par les différents Etats doivent s'appliquer en général:

1° A la protection particulière des jeunes ouvriers, qui ne doivent pas être employés dans les travaux particulièrement dangereux, la trempe et l'occupation dans les séchoirs, le remplissage et le premier empaquetage sont défendus aux enfants.

2° Une séparation complète des fabrications insalubres des salles d'ateliers moins dangereuses et de toutes les chambres. On doit empêcher que le gaz toxique passe des premières dans les secondes, afin qu'au moins les gens occupés aux travaux moins dangereux soient protégés le plus possible.

3° Les salles d'ateliers pour la fabrication dangereuse doivent être hautes, afin que les ouvriers aient un espace d'air considérable et afin que les vapeurs existantes soient atténuées le plus possible et emportées par la ventilation. Pour les salles de déchets, l'Alle-

---

[1]) Rapport des inspecteurs industriels autrichiens 1898, page 341.

magne prescrit, pour chaque ouvrier isolé, un espace d'air minimum de 10 mètres cubes. Cette quantité minimale paraît insuffisante comparée aux salles des compositeurs dans les imprimeries où la quantité d'air respirable par ouvrier est de 12 à 15 mètres cubes.

Pour empêcher une forte évaporation produite par une température élevée de la masse de la pâte, il est prescrit pour les chambres de séchage une température maximale de 35° Centigrades.

4° Sécurité contre l'incendie des salles de l'usine particulièrement exposées au danger du feu.

5° Propreté des ateliers aussi bien que le nettoyage journalier des planchers et le renouvellement semestriel de la peinture des murs.

6° Facilités accordées aux ouvriers pour se nettoyer. La souillure des vêtements journaliers doit être évitée par le port de vêtements spéciaux, afin que la masse adhérente à ces vêtements ne puisse pas corrompre l'air du logement et apporter la maladie aux membres da la famille.

La conservation des habits journaliers dans des endroits particuliers doit préserver de la souillure les vêtements. Il doit y avoir aussi des lavabos suffisants pour que, avant les pauses et avant de rentrer à la maison, les ouvriers puissent se laver et se rincer la bouche.

7° Défense de manger et de boire dans les ateliers et avant d'avoir changé de vêtements et de s'être débarbouillé.

8° Visite médicale des ouvriers avant leur entrée dans la fabrique, et examen périodique pendant l'occupation.

Défense aux ouvriers malades de travailler; défense d'employer comme ouvriers des personnes exposées au danger de tomber malades de la nécrose.

9° Obligation de signaler immédiatement chaque cas de nécrose.

Les exigences qui se rapportent à la non-occupation des ouvriers trop jeunes, à la construction, à l'installation de pièces pour le changement des vêtements, et des salles à manger, ainsi que des installations de lavabos, etc. peuvent s'exécuter dans les fabriques grandes et moyennes, en général, mais dans les petites fabriques qui travaillent avec peu de moyens, l'exécution de ces nécessités se heurte à des difficultés. Dans le rapport annuel d'un inspecteur de surveillance la plainte est souvent répétée que les organisations des petites fabriques sont défectueuses et que principalement le système des lavabos laisse beaucoup à désirer.

La mise en pratique de quelques autres exigences, principalement dans l'emploi des établissements spéciaux, trouvera beaucoup de difficultés non seulement chez les petits industriels, mais même dans les grandes fabriques, s'ils ne trouvent pas la coopération dans la bonne volonté des ouvriers.

Déjà l'exécution de l'aération et de la ventilation se heurte souvent à des contradictions de la part des ouvriers.

Les courants d'air sont naturellement les suites de la grande

aération. Les ouvriers qui vivent ordinairement dans des locaux fermés ont plus de répugnance que les autres pour les courants d'air. Chez les ouvriers du phosphore une telle aversion est compréhensible, car les premiers symptômes d'accidents phosphorés internes, comme nous l'avons déjà dit, se font sentir par une sensation de froid désagréable.

De tels ouvriers protesteront énergiquement contre toute ventilation et il est certain que ventilateur et soupape seront fermés aussitôt que la surveillance aura cessé. On pourrait songer à l'introduction d'air chaud, mais il faut se rendre compte que pour un tel arrangement certaines dépenses sont nécessaires ce qui serait trop pénible aux patrons de petites fabriques, et il faut encore songer que dans l'air chaud les vapeurs de phosphore se formeraient encore davantage que dans l'air froid, de sorte qu'entre l'utile et le préjudiciable de ce genre de ventilation, il y aurait compensation.

Les plus grandes difficultés se recontrent actuellement dans la mise en pratique de toutes les prescriptions relatives à la propreté de l'ouvrier. Ici ce ne sont pas les patrons seuls qui sont cause de ce que les mesures hygiéniques n'atteignent pas le résultat désiré, mais aussi les ouvriers qui ne se servent pas des arrangements crées dans ce but, avec intelligence même là où les établissements sont installés d'après les règlements. La plainte des patrons sur la non-utilisation des installations de lavage par les ouvriers ou sur le désordre laissé après l'utilisation, n'est pas injustifiée, il n'est donc pas étonnant que même des patrons bien disposés pour les ouvriers, perdent courage, ne s'occupent plus de l'état des lavabos et autres installations et répondent aux rapports par des haussements d'épaule, alléguant la malpropreté des gens.

Il arrive encore que les lavabos ne peuvent être complètement hygiéniques que là où une conduite d'eau est à leur disposition, afin que les eaux sales puissent s'écouler et être remplacées par l'eau propre. Aussitôt que la provision d'eau doit se faire dans des brocs, l'installation est défectueuse, nous le savons par expérience. Les petits établissements n'ont pas toujours de conduite d'eau à leur disposition, même les plus grandes fabriques à la campagne n'en ont pas à pression.

Pour combattre les accidents phosphorés une grande propreté est la première des conditions, c'est pourquoi nous voyons que nos prescriptions bien pensées ne suffisent pas pour pouvoir mettre à exécution ce besoin principal.

Les plaintes sur le manque de soin que les ouvriers portent à la propreté se continuent comme un fil rouge à travers les rapports des inspecteurs de surveillance. La prescription des verres à l'usage des ouvriers pour se rincer la bouche a eu un pareil insuccès. On ne s'en sert jamais.

Peut-être la raison est que les personnes qui ont des dents cariées, souffrent en se rinçant la bouche à l'eau froide et que l'eau chaude n'est à leur disposition que dans des cas exceptionnels.

Dans l'exécution de la prescription concernant la défense d'apporter des aliments et de les consommer dans les salles de travail le patron dépend entièrement de la bonne volonté et de la coopération des ouvriers. Mal en prendrait au patron s'il voulait s'opposer à l'introduction et à la consommation clandestines d'aliments. Sous ce rapport les jeunes gens agissent avec une légèreté incroyable. Plusieurs inspecteurs nous ont rapporté qu'ils ont trouvé plusieurs ouvriers en train de manger pendant qu'ils travaillaient. Ainsi le surveillant d'Erfurt[1]) surprit 2 ouvriers remuant dans un vase ouvert la masse chaude de phosphore et tenant d'une main leur déjeuner qu'ils consommaient. Dans une fabrique d'allumettes chimiques à Hessen[2]) il a remarqué que le café des ouvriers se rechauffait dans la salle des préparations de la masse inflammable à côté du récipient contenant la masse. Le rapporteur a observé un metteur en boîtes qui était occupé à prendre son café et son goûter et qui à sa vue cherchait à les cacher sous la table.

Et cependant dans cette même fabrique se trouvait à la disposition des ouvriers une salle où ils pouvaient prendre leurs repas.

Vis-à-vis d'actions aussi déraisonnables, le patron est impuissant. Les lacunes qui existent dans les visités médicales faites par le docteur désigné par l'entrepreneur ont déjà été décrites au début. Il faut cependant encore ajouter que dans les rapports des inspecteurs de surveillance on s'est plaint à différents endroits de ce que les ouvriers dissimulaient leurs maladies et qu'ils étaient soutenus dans cette action par leurs patrons. L'inspecteur de Gratz dans son rapport de 1888 s'est exprimé comme suit:

La difficulté de reconnaître exactement de tels symptômes tient en partie aux ouvriers et en partie aux patrons. Tous deux ont intérêt à cacher la chose aussi longtemps que possible. Le premier se tait dans la crainte de perdre son travail en déclarant sa maladie et le second ne dit mot pour ne pas être forcé de faire des sacrifices de temps et d'argent, lorsque les installations hygiéniques arriérées seront connues plus exactement.[3])

L'inspecteur du Schleswig[4]) rapporte en 1895, un cas dans lequel un ouvrier fut victime. Celui-ci a été reconnu par le médecin comme bien portant le 1er Octobre, mais le 7 Décembre il tomba si gravement malade que le médecin du district déclara que la maladie existait depuis bien longtemps. Dans le rapport de Dusseldorf on nous rapporte en 1900 qu'un ouvrier avait été désigné comme bien portant le 20 Décembre et le 27 il devait cesser son travail et aller à l'hôpital au mois de Janvier.

---

[1]) Hirt loc. cit. page 121.
[2]) Rapport annuel 1880, page 57.
[3]) Rapport annuel prussien page 320.
[4]) Concordia, année IV, 1897, page 135.

Dans de telles circonstances il n'est donc pas étonnant que l'exactitude des certificats délivrés dans certains cas, soit mise en doute par les inspecteurs du travail. De tout cela il s'ensuit que dans les différents pays où les prescriptions pour l'amélioration de l'hygiène dans les fabriques d'allumettes ont été ordonnées, on ne soit pas arrivé à une protection énergique des ouvriers comme on se l'était proposé, d'une part à cause de la mise en pratique défectueuse par les entrepreneurs, d'autre part par l'utilisation insuffisante, insouciante et indolente de ces installations par les ouvriers. On s'est aperçu que malgré les mesures ordonnées officiellement, l'exécution stricte en était impossible et qu'à la suite de cela les accidents n'ont pas cessé bien qu'il y ait eu une légère diminution. Il a aussi été prouvé que l'industrie à domicile n'a pas été suffisamment supprimée à la suite des ordonnances, bien plus, les ouvriers employés dans cette industrie se trouvaient dans des situations encore plus défavorables qu'auparavant parce qu'ils dissimulaient leur travail, et que de cette manière, ils étaient encore plus exposés à succomber à ces terribles accidents industriels, qu'autrefois.

Sous de telles prévisions, on ne peut espérer de remédier au mal par des ordonnances plus étendues de nature hygiénique et technique. Le seul parti à prendre sera de défendre complètement l'emploi du phosphore blanc pour la fabrication des allumettes et d'interdire la vente de telles allumettes.

Cette opinion n'est pas du tout nouvelle, elle a été partagée par les experts depuis un certain nombre d'années qui avaient prévu que toutes les mesures hygiéniques, vu l'éducation et les habitudes de la population ouvrière ne seront jamais en état d'écarter complètement les dangers menaçants. Déjà en l'année 1856 en France le Comité consultatif sur le vote de M. Tardieu avait demandé l'abolition du phosphore blanc dans les fabriques d'allumettes. Cette demande fut renouvelée par Hirt en 1875, par le député Hammacher[1]) en 1879 dans le Parlement allemand; par les inspections de surveillance expérimentés et méritants de la Suisse, Dr. Schuler 1892,[2]) par Vallin 1897.[3]) Dans le rapport annuel des inspecteurs du travail autrichiens et allemands se trouve cette demande à différents endroits;[4]) les propriétaires des fabriques euxmêmes voient dans cette défense l'unique mesure efficace![5])

Les paroles de Hirt[6]) arrivent à propos dans son ouvrage de l'anneé 1878. Hirt écrit: „Dans tous les pays civilisés, on peut

---

[1]) Rapport sten. sur discussion rencontrent par douzaines rendu du parlement allemand 1879, page 1875.

[2]) Archive pour la législation sociale et statistique. Vol. V, 1892, page 82.

[3]) Journal du bureau central pour le salut public des ouvrier. Vol. IV, 1897, page 136.

[4]) p. e. Chemnitz 1897, page 96; Thuringe 1894, page 347; Troppau 1898; Vienne 1901, page 39.

[5]) Autriche, rapport annuel 1898, page 341.

[6]) Hirt. Les maladies externes des ouvriers; 11e partie 1898, page 262.

bien le dire, on s'est occupé de la préservation de cette triste maladie professionnelle, dans tous les pays on a formulé des ordonnances de police, des rescrits ministériels, des prescriptions, des défenses etc., pour se rendre maître de la maladie, nulle part on n'a réussi. Par certains prophylactiques on obtient bien par-ci, par-là quelques diminutions dans les chiffres des accidents, mais nulle part on a pu éliminer la nécrose; elle continue à se propager avec usure partout où le phosphore blanc est travaillé comme une mauvaise herbe dangereuse. Des milliers d'ouvriers y ont perdu leur santé et leur apparence humaine; des centaines y ont laissé leur vie, et encore toujours on n'a pu se résoudre à faire les démarches pour détruire le mal d'un seul coup, — (sans causer de préjudice à une autre branche d'industrie excepté aux fabricants momentanément!) Nous voulons dire la défense du phosphore pour les allumettes.

Depuis que nous avons trouvé un succédané inoffensif dans les allumettes dites suédoises dont la confection cause à peine quelques incommodités[1]) aux ouvriers et qui sont si bon marché que le prix dépasse à peine celui des dangereuses allumettes chimiques, depuis, d'après mon opinion; le moyen est offert à chaque gouvernement de chercher à supprimer du monde cette dangereuse nécrose. A quoi sert d'en amoindrir l'importance, à quoi sert de prétendre qu'elle ne se présente que rarement et qu'on peut l'éviter par un certain régime, qu'on ne se laisse pas abuser par de telles phrases — visitez une fabrique d'allumettes phosphorées où les visages mutilés se rencontrent par douzaines et l'on sera d'avis que de continuer la fabrication des allumettes phosphorées de la manière actuelle et aussi longtemps qu'on ne fera pas disparaître la nécrose d'une manière absolue, on commettra une grande injustice envers les ouvriers qui préparent ces matières. Je le répète encore une fois ici et le repèterai toujours, la défense de la fabrication des allumettes phosphorées (avec le phosphore blanc) n'est pas seulement possible, mais dans l'intérêt des ouvriers elle est absolument réalisable et cela sans grand préjudice pour n'importe qui.

Cette exigence unique et efficace n'a été mise en exécution, jusqu'à présent que par le Danemark, les Pays-Bas et la Suisse. Le Danemark s'est acquis le mérite d'avoir agi en premier et sans prendre d'égard aux mesures prises et aux objections formulées par les autres Etats. Par la loi du 14 Février 1874[1]) la fabrication, l'importation et la vente d'allumettes phosphorées furent ainsi interdites en Danemark à une époque où dans les différents autres Etats civilisés on n'avait même pas encore ordonné des mesures protectrices spéciales pour la fabrication. La Suisse suivit l'exemple du Danemark par la loi du 23 Décembre 1879. Cette loi fut malheureusement de nouveau supprimée après 1 an 1/2 sur les recla-

---

[1]) Arch. pour la législation sociale et statistique, Vol. V, 1892, page 88.

mations des fabricants. En 1898 la Suisse a de nouveau introduit la défense par la loi du 2 Novembre.

Dans les Pays-Bas, l'emploi du phosphore blanc a été interdit par la loi du 28 Mai 1901[1]) qui est entrée en vigueur le 1er Juillet ou plutôt le 1er Janvier 1902. En France l'emploi du phosphore blanc a été prohibé sans législation particulière depuis le 1 Octobre 1898.[2]) Après la monopolisation des fabriques d'allumettes en France, la fabrication fut répartie le 1 Janvier 1890 en 5 grandes fabriques d'Etat. Comme malgré toutes les mesures préventives les accidents de nécrose n'ont pu être évités on s'en est remis à la fabrication d'allumettes dont la pâte inflammable contient à la place du phosphore le sesquisulfure de phosphore qui est moins dangereux. La composition de la nouvelle pâte est la suivante:[3])

Sesquisulfure de phosphore . . .	6
Chlorate de potasse	24
Blanc de Zinc	6
Ocre	6
Poudre de verre	6
Matière aglutinante	18
Eau	34

Cette masse inflammable possède encore l'avantage d'enflammer aussi les bois paraffinés et rend ainsi inutile l'emploi de soufre (contrairement à la masse du phosphore). Ces mesures nous prouvent qu'il est possible sans changer complètement la fabrication de faire des allumettes utilisables sans employer le phosphore. Ce changement dans la fabrication peut s'introduire facilement dans tous les pays qui possèdent un monopole pour les allumettes tels que l'Espagne, le Portugal, la Grèce, la Roumanie et la Serbie. Mais aussi dans les pays où la fabrication des allumettes se fait sans monopole, un changement est facile à réaliser.

Il y a principalement deux causes qui se sont opposées à l'introduction générale de ces allumettes. On prétend que pour la fabrication des allumettes dites suédoises on ne peut employer que du bois de tremble et de peuplier et que ces deux espèces de bois qui dans l'Europe occidentale ne sont cultivés qu'en moindre quantité ne peuvent pas dans ces pays être fournis en quantité suffisante et par conséquent il faudrait les importer. Il faut encore mentionner que l'exportation d'allumettes de phosphore blanc dans les pays hors d'Europe est encore très considérable et que les industries des pays exportateurs en souffriraient, si l'emploi du phosphore n'était prohibé que dans quelques-uns et non dans tous les pays exportateurs.

Les deux allégations ont une certaine raison d'être.

---

[1]) Concordia.
[2]) Poisons industriels. Office du travail 1901, page 156.
[3]) Ibidem, page 156.

Par rapport à la question du bois la réclamation n'est pas tout à fait sans prétexte, car le prix très-modéré des allumettes suédoises démontre que la fabrication du matériel n'a créé jusqu'à présent aucune difficulté, de plus on peut remarquer qu'il y a sur le marché même des allumettes chimiques confectionneés avec du tremble et du peuplier, d'où il ressort que ce genre de bois peut s'obtenir en quantité suffisante.

On a fait jusqu'à présent beaucoup d'essais avec le pin et le sapin pour la fabrication des allumettes sans poison. L'inconvénient principal de ces bois c'est qu'ils ne se laissent pas facilement écorcer, que les bois mous et que les bûchettes ne peuvent pas être coupées, mais qu'elles doivent être rabotées; par le rabotage la bûchette est un peu pressée et sa surface devient un peu lisse ce qui rend l'imprégnation du bois avec la paraffine plus difficile parce que par la pression, les pores du bois se sont fermés. Cependant plusieurs fabricants ont réussi à imprégner suffisamment de paraffine le bois de pin et de sapin et même le hêtre pour pouvoir employer ces différentes espèces de bois à la fabrication des allumettes non phosphorées.

Il pourrait donc être possible à d'autres fabricants d'utiliser ces espèces de bois. Le second prétexte qui repose sur le préjudice des pays exportateurs peut être admis comme juste. Quand dans un pays l'utilisation du phosphore blanc est défendue il perd par là une grande partie de son exportation, car il n'est pas admissible qu'il puisse fournir à sa clientèle d'outre-mer dans la même mesure qu'avant, sa marchandise libre de poison. Il serait pour cela très-désirable et en quelque sorte un devoir international que les Etats civilisés agissent de concert à l'exemple du Danemark, de la Suisse et des Pays-Bas et défendent en même temps l'utilisation du phosphore blanc dans l'industrie des allumettes. Autrement l'industrie des pays arriérés aurait l'avantage sur les autres, mais cet avantage serait payé cher par les dommages faits aux ouvriers. Il n'est pas douteux qu'on ait déjà trouvé une compensation appropiée pour la masse inflammable toxique. Les allumettes suédoises se répandent de plus en plus et se trouvent sur la même échelle que les allumettes chimiques sous le rapport de l'emploi. Il est à remarquer cependant que la sympathie du public principalement des classes ouvrières est pour l'allumette qui puisse s'allumer n'importe où, même aux vêtements. Il faut tenir compte de ce préjugé. Les efforts de la technique devront tendre à fabriquer des allumettes qui répondent à ces exigences.

Pour la solution de ces questions le Ministre de l'Industrie et du Travail belge a promis un prix de 50.000 frs. le 3 Mai 1898. Les conditions pour l'acquisition de ce prix international étaient les suivantes:

I. 1. La masse inflammable doit offrir une résistance suffisante à l'influence du choc et du frottement pour éviter des explosions pendant la fabrication.

2. La masse inflammable ne doit renfermer aucune matière qui par l'évaporation ou d'une autre manière soit préjudiciable à la santé des ouvriers.

II. 1. Les allumettes doivent s'enflammer par le frottement à différentes surfaces, même aux vêtements.

2. Les allumettes doivent conserver leur inflammabilité sous les conditions d'humidité et de température ordinaire.

3. Par le frottement des allumettes éviter le crachement de la masse inflammable qui pourrait brûler les personnes ou occasionner des incendies. Il ne doit se former aucune exhalaison pernicieuse. Les fabricants qui n'auront aucun mélange de poison dans leur masse auront le privilège.

4. Les allumettes devront opposer une résistance suffisante à l'influence du frottement pour qu'elles ne puissent pas s'enflammer dans la poche des consommateurs dans des circonstances ordinaires et qu'elles puissent être transportées et emmagasinées sans danger dans les conditions usitées.

Le concours pour le prix est resté ouvert jusqu'au 1er Janvier 1899. Malheureusement il n'a pas pu être obtenu, aucun candidat n'a pu resoudre les conditions proposées.[1]) La raison pourrait bien en être de ce que les conditions posées qui seraient en quelque sorte l'ideal d'une pâte d'allumettes, ont été trop difficiles; surtout celle de n'employer aucune matière toxique est difficile à remplir même en excluant p. e. le chlorate de potasse, le bichromate de potasse etc., qui ont certainement des propriétés toxiques, mais ne sont pas considérés comme poison dans la vie commune. Le remplacement de la masse toxique du phosphore par des matières inoffensives, doit pouvoir réussir à la technique, peut-être est-ce même déjà fait. Comme nous l'avons déjà mentionné dans les fabriques d'allumettes françaises de l'Etat on emploie le procédé de Sévène et Cahen (D. P. 101736). Le phosphore toxique est remplacé dans la masse inflammable par le sesquisulfure de phosphore P_4S_3 moins toxique.

Dans la bibliographie technique des dernières années on trouve de nombreuses communications sur d'autres pâtes inflammables qui sont dépourvues de phosphore.

On mentionne les brevets suivants:

H. Priester[2]) (D. P. 95943) substances actives: chlorate de potasse, oxyde manganésique d'acide palmitique.

L. Braly[3]) (D. P. 103517) substances actives: chlorate de potasse, sel de cuisine, sulfure de calcium.

C. Kastner[4]) D. P. 103517) substances actives: chlorate de potasse, bichromate de potasse, phosphore amorphe, soufre, et oxyde de cuivre.

---

[1]) Sociale Praxis 1901, page 368.
[2]) Technisch-chemischer Jahresbericht 1897/98, page 156.
[3]) „ „ „ 1899, page 149.
[4]) „ „ „ 1899, page 149 à 150.

Bohy, Gallay et Co.[1]) (D. P. 106734) à Nyon, remplacent le phosphore par hypophosphite de chaux.

R. Gaus-Bukow[2]) (D. P. 105061 emploie pour sa masse inflammable les sels d'acides di, tri, tetra et penta-thionique, mélangés avec du chlorate de potasse et du soufre.

Purgotti[3]) (D. P. 119803) se sert de sulfocyanure et de chlorure d'ammonium mélangé avec des chlorates et des chromates.

S. S. Toy et A. G. Kirschner[4]) (D. P. 122804) emploient la reaction du bichromate d'un métal monovalent sur la chlorate d'un métal polyvalent.

F. Deissler[5]) (D. P. 119010) se sert du sulfocyanure d'un métal lourd en combinaison avec les thiosulfates de cuivre ou de plomb.

La technique a été très occupée ces dernières années à créer un équivalent pour la masse phosphorique toxique et nous sommes presque certains qu'elle arrivera au but et que bientôt elle apportera au marché une pâte appropriée. A la place du phosphore blanc dont l'expédition est soumise à certaines limites et qui cause quelques embarras aux fabricants pour s'en procurer, on livrera au commerce une masse toute préparée aussitôt que la nécessité l'exigera. Le rapporteur a vu plusieures échantillons de pâtes inflammables qui s'allumaient n'importe où et qui valaient bien les allumettes phosphorées.

Parmi ces échantillons il y en avait en bois de tremble, de sapin, et de hêtre, paraffiné et soufré.

Déjà maintenant le phosphore ne manque plus de succédané, on peut donc défendre sans préjudice pour l'industrie, dès à présent l'emploi du phosphore toxique. Un grand nombre d'ouvriers se trouveraient par le fait préservés de cette terrible maladie, qui comme une malédiction pesait sur ces gens.

Sur le chiffre de l'ensemble des ouvriers, la statistique donne les chiffres suivants: Après le recensement de 1895 il y avait en Allemagne 122 exploitations avec 4815 ouvriers dont 10 exploitations individuelles et 37 petites industries de 2 à 10 ouvriers. D'après un nouveau compte rendu de 1882[6]) on a exporté d'Allemagne 710 tonnes d'allumettes de sureté, 710 tonnes d'allumettes phosphoriques et 704 tonnes d'allumettes dont on ne connaît pas l'espèce. D'après les chiffres d'exportation la fabrication des allumettes chimiques était encore prédominante, il faut admettre qu'à cette époque elles composaient le tiers de la production.

Les allumettes phosphoriques se fabriquaient à cette époque dans 40 fabriques exclusivement, 40 autres établissements fabri-

---

[1]) Technisch-chem. Jahresbericht 1899, page 150.
[2]) „ „ „ 1899, page 150.
[3]) Rapport annuel de la technologie chimique 1901, page 165.
[4]) „ „ „ „ „ 1901, page 166.
[5]) „ „ „ „ „ 1901, page 167.
[6]) Imprimés du Reichstag: Periode législative, 4e Session 1884, No. 23, page 7.

quaient les deux espèces ou seulement des non toxiques. Les petites industries ne pouvaient s'occuper que des allumettes intoxique.

Sur l'extension des exploitations secrètes à domicile on n'a pas pu obtenir de chiffres. En 1883 on les évaluait en Saxe-Meiningen et Schwarzbourg-Sondershausen à 120 familles de 460 membres.[1]) Dans son rapport de 1894[2]) l'inspecteur de surveillance pour Neustadt au Rennsteig, nous écrit qu'une suppression complète de l'industrie à domicile est une chose impossible à cause de la solidarité des gens contre les mesures de police.

Des chiffres indiqués il s'ensuit qu'il existe en Allemagne encore actuellement environ 2000 personnes employées à la fabrication d'allumettes toxiques. Un chiffre à peu près égal existe pour l'Autriche. En Angleterre, comme nous l'avons déjà mentionné, il y avait en 1898, 3131 ouvriers occupés dans les fabriques d'allumettes dont 1521 à des travaux dangereux.

Outre les allumettiers, une quantité moindre d'ouvriers sont encore en contact avec le phosphore et les vapeurs phosphoriques. En premier lieu les ouvriers des fabriques de phosphore, ensuite ceux des grands établissements chimiques, et à des époques plus récentes les ouvriers des fabriques où l'on prépare des bandes de matière inflammable pour les lampes de sûreté des mineurs.

L'opinion plusieurs fois répandue que les accidents de nécrose ne surviennent pas dans les fabriques de phosphore en général n'est pas juste.

De tels cas ont été observés, mais bien moins fréquemment que dans les fabriques d'allumettes. Dans les fabriques de phosphore françaises de Lyon et de Paris 10 cas de nécrose phosphorée ont été observés et en Angleterre on en a constaté 17. Cette constatation de cas de nécrose plus rares dans les fabriques de phosphore s'explique par ce que les vapeurs sortant des alambics embrasés, brûlent immédiatement et que les produits de cette combustion s'élèvent aussitôt par la chaleur rayonnant des fournaux et sont emportés par la ventilation. Comme les vapeurs réfroidies sont amenées sous l'eau et que le phosphore redistillé est absorbé et reste en dessous de l'eau, l'ouvrier n'est pas beaucoup en contact avec le phosphore. De cette manière on s'explique le meilleur état de santé des ouvriers dans les fabriques de phosphore.

Dans la grande industrie chimique, il y a peu d'établissements où l'on fabrique du trichlorure de phosphore et le pentachlorure de phosphore sur une grande échelle. Le rapporteur connaît une fabrique qui se trouve organisée avec une telle perfection que toute maladie en est exclue si les ouvriers ne sont en contact avec le phosphore que pour l'apporter dans les appareils. Un autre mode d'emploi du phosphore est dans la confection de bandes de matière inflammable pour les lampes de sûreté des mineurs. Ces

---

[1]) Imprimés du parlement loc. cit. page 6.
[2]) Rapport annuel 1894, page 347.

lampes sont organisées de telle façon que la flamme brûle dans un espace fermé à l'air par un réseau de fils métalliques. Pour pouvoir allumer une telle lampe sans employer d'allumettes ou de feu en général, il se trouve près de la mèche un petit appareil à clapet qui produit la combustion au moyen d'une manivelle. L'appareil peut être mû extérieurement et exerce un coup sur une bande de papier ou de toile sur laquelle se trouvent des points de 4 millim. de large induits d'une substance qui fait explosion par un coup. Ces bandes sont mouchetées comme les amorces pour les pistolets d'enfants. Quand on met l'appareil en mouvement l'amorce qui se trouve sous le percuteur prend feu, et par le jet mince de la flamme la mèche s'enflamme. Ces bandes ont été confectionnées jusqu'il ya 3 ans exclusivement avec une pâte qui contenait du phosphore rouge, mais, depuis 1898, on a aussi mis sur le marché des bandes contenant du phosphore blanc.

Par des expériences minutieuses l'assesseur des mines Fähndrich[1]) à Gelsenkirchen, a prouvé que les bandes inflammables non toxiques étaient bien inférieures à celles qui étaient toxiques au point de vue de la sécurité de l'exploitation des mines. Les masses inflammables non toxiques s'enflammaient avec explosion, les autres sans effet marqué. On remarque à l'inflammation des deux sortes d'amorces, les mêmes différences que celles que l'on a aperçu dans les allumettes suédoises et au phosphore. Dans l'un des cas, il y a un sifflement aigu, dans l'autre l'allumette s'enflamme lentement. Le sifflement aigu des bandes inflammables non toxiques a maintenant le grand inconvénient que le jet de flamme de l'amorce est parfois si fort qu'il passe à travers le grillage des lampes de sûreté. Alors le but de la lampe de sûreté n'est pas du tout atteint, puisqu'elle doit empêcher absolument la flamme d'arriver à l'air des mines que l'on exploîte. Par suite de ces faits prouvés par de nombreuses expériences, et à cause des conséquences innombrables des catastrophes des mines, les bandes inflammables toxiques qui n'ont pas cet inconvénient sont de plus en plus en faveur.

Les ouvriers qui sont occupés à la fabrication de ces bandes inflammables sont les mêmes que ceux chargés de la fabrication de la masse inflammable, des mouchetures, du sèchage et du paraffinage des bandes qui sont si non plus du moins autant exposés que les fabricants d'allumettes.

La mise en rouleau des bandes paraffinées est moins dangereuse.

Le nombre des ouvriers occupés dans cette branche d'industrie, vu l'emploi restreint de ces bandes, est relativement petit. — On l'évalue pour l'Allemagne à 100 ouvriers dont 30 seulement sont particulièrement exposés au danger. Les travaux dangereux sont pour la plupart exécutés par des hommes et la mise en rouleau des bandes par des femmes et des filles. On ne connaît pas de

---

[1]) Office du travail. Poisons industriels 1901, page 151

cas de nécroses dans cette branche d'industrie, mais ils sont toujours à craindre.

Vu les conséquences graves des explosions de grisou on ne peut défendre de faire usage du phosphore blanc pour ces bandes inflammables jusqu'à ce que la technique réussisse à fabriquer des bandes inflammables non toxiques équivalentes. Mais dès que cela aura lieu, on devra aussi interdire dans cette industrie l'emploi du phosphore blanc."

Les dangers, pour la santé, de la production et de l'emploi de la céruse.

Rapport présenté à l'office international du travail au nom de la Section Allemande de l'Association internationale

par

le Prof. Dr. **Th. Sommerfeld,**

de Berlin.

I.

La céruse (cerussa, Bleiweiß, white-lead) est un carbonate basique de plomb de la formule chimique: $2\,PbCO_3 + PbH_2O_2$, et constitue à l'état de poudre de petits grains exclusivement ronds et ovales.

Toutes les méthodes pour obtenir la céruse reviennent à transformer le plomb métallique en acétate de plomb et à décomposer ce produit, au moyen de l'acide carbonique, en carbonate de plomb et en acide acétique libre. On distingue les méthodes allemande (autrichienne ou de Krems), française, anglaise et hollandaise, auxquelles est venu s'ajouter, voilà une dizaine d'années, le procédé Luckow, qui a été exploité en vue de la production en grand par la Compagnie d'électricité par actions „Hélios", mais pour être bientôt abandonné.

En Allemagne, on emploie d'une façon prédominante le procédé allemand, et aussi, dans une faible mesure, celui des Anglais.

La fabrication à l'allemande comprend surtout les opérations partielles suivantes: Fusion des plaques de plomb; traitement dans les fosses à l'effet de transformer le plomb métallique en céruse; lavage; dessication; blutage et embarillage, et aussi, dans quelques cas, broyage avec l'huile pour l'obtention de céruse à l'huile.

Je décrirai ci-après le processus de la fabrication tel que j'ai eu l'occasion de l'observer dans les céruseries de Cologne et Düsseldorf.

Le plomb provenant des usines, sous forme de lingots, est fondu dans une cuve ou „pot" en fer, le plus souvent disposé à l'air libre dans la chambre de fusion et chauffé directement de cette salle. L'ouvrier puise le plomb liquide avec une cuillère de dedans le pot et le coule sur une plaque de fer semblable à un

rail de chemin de fer (Lingotière), légèrement inclinée et divisée par des parois longitudinales en 2 ou 3 compartiments, sous forme de minces plaques de plomb d'une longueur de 1 mètre environ. Un second ouvrier saisit la plaque qui se durcit aussitôt à l'air, par l'extrêmité supérieure, avec de grandes tenailles, tandis qu'il détache l'extrêmité inférieure, au moyen d'une „poche", avec sa main gauche armée d'un gant: il soulève ainsi la plaque et la place en tas avec les autres sur la table de coulage. Dans certaines fabriques, ces diverses manipulations du coulage sont remplacées par des opérations mécaniques: alors, le plomb sortant du pot par une ouverture appropriée, coule, en passant par le bord, soit d'une meule à rotation verticale, soit d'une roue dans un plan horizontal, à l'état semi-liquide, sur une table ou toute autre surface, où une guillotine coupe automatiquement la bande de plomb par morceaux de 1 mètre de long.

Au-dessus des pots sont disposées, dans certains établissements, des sortes de hottes en communication avec une cheminée; en quelques rares endroits il y a de ces hottes également au-dessus de la table sur lesquelles sont coulées les plaques de plomb, afin d'empêcher la pénétration dans l'atelier des abondantes vapeurs d'eau se dégageant lors du refroidissement à l'eau des lingotières devenues brûlantes.

De la table à couler les plaques de plomb sont transportées par l'ouvrier, soit sur des chariots à bras, soit sur l'épaule, à la fosse d'oxydation qui présente, dans les divers établissements, tant comme grandeur que comme installation, des différences multiples. Cette fosse quadrangulaire, en maçonnerie, est partagée dans toute son étendue, par des châssis en bois ou des cloisons mâconnées, en un assez grand nombre de compartiments que des cloisons transversales divisent en une série d'étages. Au-dessus des latteaux, on pose des planchettes ou mentonnets, et par dessus on suspend les plaques de plomb qui retombent avec une grande souplesse. En général, le toit seul est percé de baies; très rarement aussi se trouvent des fenêtres, simplement d'ailleurs sur les parois latérales. Lorsque la fosse à céruse est garnie entièrement de plaques de plomb, les baies et la porte sont fermées soigneusement et calfeutrées hermétiquement. Entre les fosses se trouvent des cuves en cuivre où de l'acide acétique coupé d'eau est soumis à l'évaporation; les vapeurs sont conduites dans la fosse en même temps que l'acide carbonique, produit à l'intérieur d'un four spécial par la combustion du coke, au moyen d'une canalisation qui traverse la voûte de la fosse. Au bout de 8 à 10 semaines, suivant les conditions particulières d'installation de chaque fosse, le plomb métallique est passé à l'état de céruse; la fosse est „mûre". L'adduction des vapeurs d'acide acétique et d'acide carbonique est arrêtée; puis la loge, aérée au moyen des baies du toit, dans quelques endroits, à l'aide de ventilateurs puissants, est ensuite „épluchée" fortement, à travers les ouvertures du toit et la porte d'entrée avec des tuyaux d'arrosage branchés sur les conduites d'eau. Et ainsi,

la céruse formant une masse sans grande cohésion, se détache et tombe des latteaux, tandis que les parties des lames de plomb, que l'oxydation n'a pas attaquées, restent suspendues et doivent être jetées par terre, à la main, par les ouvriers occupés au service des fosses. Dans les maisons où on fait usage de latteaux ronds, ils sont jetés à bas avec les plaques ou bien seulement retournés, de sorte que celles-ci s'épluchent d'elles-mêmes. La céruse qui se trouve par paquets sur le sol est ramassée en tas, à la pelle, puis, après qu'on en a extrait les plus grands fragments des plaques de plomb restantes, placée dans des cuves ou baquets qu'un autre ouvrier sort de la fosse pour les porter au blutage, soit sur un chariot préparé à cet effet, soit à bras. Quand une certaine quantité de céruse, en général la valeur du contenu d'un chariot, a été enlevée, on procède à un nouvel épluchage des latteaux. Selon la grandeur de la fosse et suivant que les ouvriers sont plus ou moins exercés, une fosse se vide entièrement en 3 à 4 jours, ou davantage.

C'est aussi dans une faible mesure seulement que l'Allemagne substitue au travail des fosses le procèdé anglais pour l'obtention de la céruse. On jette de la litharge mouillée dans un tonneau placé horizontalement et dans lequel on introduit de l'acide acétique et de l'acide carbonique. Puis, pour les réactions, ou bien on imprime un mouvement de rotation au tonneau lui-même, autour d'un axe transversal, ou bien on actionne un système de palettes à l'intérieur du tonneau restant fixe.

Sur le même principe repose le procédé breveté, donné par J. A. de la Fontaine (Off. des brev., No. 117. s 38). On se sert ici, pour obtenir la céruse, d'un tambour horizontal dont les bondes sont percées pour l'introduction des vapeurs d'acide acétique, de vapeur d'eau et d'acide carbonique. Après que le tambour a été préalablement échauffé à env. 120° au moyen d'un courant de vapeur, il est chargé de litharge (Litharge marchande rouge), légèrement humectée d'acide acétique; puis on ajoute un certain nombre de boulets en biscuits de la grosseur d'une orange et on imprime au tambour une vitesse de rotation de 40 à 50 tours par minute. Au bout de quelques minutes, on laisse pénétrer dans le tambour, en quantité convenable, les agents de réaction: vapeurs ou gaz. Si un échantillon, pour le prélèvement duquel est prévue une tubulure latérale, indique la transformation totale de la litharge, on fait, au moyen de la vapeur comprimée, passer la céruse obtenue, du tambour dans l'appareil servant à l'expulsion de l'eau par l'huile de lin. Si l'on veut obtenir la céruse sous forme d'une poudre sèche, on fait pénétrer le contenu du tambour dans un second tambour rotateur où la céruse est soumise à la dessication par un courant d'air brûlant.

La céruse ainsi produite dans les loges renferme encore des parcelles de plomb métallique plus ou moins menues; et pour l'en débarrasser, on la blute dans un tambour cribleur ou laveur. Il est établi de telle sorte que la céruse, lavée de son plomb et en

solution dans l'eau, traverse un crible, tandis que le plomb métallique est retenu et rejeté au dehors, le plus souvent par une ouverture latérale, au moyen d'un système automatique de palettes. Dès lors commence l'opération du blutage proprement dit, qui s'effectue continuellement par la voie humide. La céruse délivrée du plomb métallique est raffinée, en barbotant constamment dans l'eau, par des broyeuses verticales ou par un séjour à la cuve à tourniquet; passe de là, automatiquement, à travers une série de cuves de lavage placées comme hauteur, en une série décroissante; puis, finalement, est pompée jusque dans les trémies, d'où on la sort pour la mettre en pots, à l'état de pâte.

La matière grossièrement triturée, provenant des premières cuves à laver, est dirigée, pour être divisée plus finement, sur les meules à terrasses ou sur les meules humides, puis renvoyée par une pompe dans les cuves de lavage pour subir une fois encore les diverses opérations du blutage.

Le mode de traitement ainsi que les appareils (cuves, meules, broyeuses verticales) présentent dans les différents établissements pas mal de divergences; mais elles sont d'un intérêt plus technique que d'ordre sanitaire, parce qu'en tous cas, il faut naturellement s'en tenir au principe du traitement par la voie humide. Dans certains établissements, la céruse destinée à la dessication est, de plus, exprimée et broyée au fin dans une trémie. La matière finement moulue arrive dans une cuve de filtrage garnie d'un drap à filtrer. L'eau est évacuée; puis la matière pâteuse est portée sur des châssis de bois, également garnis de drap à l'intérieur, et comprimée au moyen d'un pressoir à vis. Les gâteaux ainsi obtenus sont découpés et les morceaux transportés dans l'étuve, sur des planches.

Pour la dessication de la céruse, on se sert d'étuves ou de séchoirs.

Dans l'étuve se trouvent, des deux côtés de l'étroit passage, des tréteaux en bois avec des traverses, sur lesquelles sont poussées les planches servant à disposer les pots emplis de céruse, la plupart en terre, quelques-uns aussi en fer émaillé. L'étuve est chauffée environ 7 à 8 jours durant; puis aérée et vidée.

Quand on utilise des séchoirs, les wagonnets chargés des pots de céruse sont conduits sur rails dans la pièce. Au bout de quelques jours seulement, la dessication est accomplie; on aère et refroidit le séchoir; puis, sans qu'on ait besoin d'y pénétrer, le wagonnet, une fois la cale des roues de devant retirée, glisse de lui-même sur le plan incliné de la pièce, jusqu'au dehors, ou bien est amené à l'extérieur, si le sol est plan, par le moyen d'un treuil.

Le traitement ultérieur de la céruse séchée varie suivant qu'elle doit être embarillée en morceaux ou en poudre. Là aussi, les procédés techniques s'écartent dans les diverses céruseries, considérablement les uns des autres; et dans les neuf maisons où il m'a été donné d'observer les phases successives de la fabrication,

j'ai rencontré les aménagements les plus primitifs comme aussi les plus perfectionnés sous le rapport technique.

Quant à l'embarillage de la céruse en morceaux, les gâteaux sont encore, çà et là, jetés simplement dans le baril, pendant qu'un aspirateur adapté par dessus absorbe la poussière qui se dégage, ce faisant. Le baril une fois empli jusqu'à un certain niveau est recouvert d'un morceau de drap qu'on lie solidement tout autour; puis un agitateur, mis en mouvement, mélange intimement le contenu. Le baril est alors ouvert sous l'aspirateur pour poussières, empli davantage, refermé et agité de nouveau, jusqu'à ce qu'il soit complètement plein. Dans les établissements d'installation moderne. les gâteaux de céruse sont dirigés sur des rouleaux concasseurs en communication avec un aspirateur de poussières, puis soulevés, après broyage, par un chemin roulant en spirale, jusque dans le réceptacle ou magasin d'approvisionnement, et de là embarillés automatiquement au moyen de l'embarilleuse par morceaux.

Mais de plus grandes différences se relèvent encore dans la préparation et l'embarillage de la céruse pulvérisée.

La céruse séchée est broyée sur un tournant de meules clos de toutes parts le plus hermétiquement possible et relié à un aspirateur, ou bien dans une turbine à laquelle est également adapté un appareil d'aspiration. Du réceptacle, la céruse en poudre est introduite avec précaution dans le baril, à l'aide de pelles; puis comprimée, soit au le moyen de baguettes de fer qu'on agite en tous sens, soit sur une table de blutage, suivant le mode susindiqué; après quoi on remplit le baril, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'il ait le poids désiré.

Dans certains établissements, les gâteaux de céruse sont amenés au cylindre concasseur qui les débite, passent de là dans la turbine, sont pulvérisés et soulevés au moyen d'un chemin roulant en spirale, par une patenôtre, jusqu'au réceptacle d'où finalement la matière est conduite, d'un mouvement lent et uniforme, par une canalisation, vers l'atelier d'embarillage situé plus bas. Le baril à emplir est roulé sur le plateau de l'embarilleuse en poudre disposé sous l'extrémité du conduit, et maintenu solidement par des taquets. Alors, on desserre le frein, sur quoi le plateau est soulevé avec le baril, par l'effet du contrepoids, à une hauteur telle que le tuyau d'arrivée de l'embarilleuse touche presque le fond intérieur du baril. On resserre ensuite le frein, on débraye la machine et l'embarillage commence. Dans le tuyau d'arrivée de la matière se trouve un fuseau, muni à l'extrêmité inférieure d'une palette hélicoïdale qui, tournant autour de son axe, comprime la matière broyée dans le baril tout en faisant descendre peu à peu ce baril maintenu par le contrepoids et le frein, jusqu'à complet emplissage. Puis, on débraye la machine et on desserre le frein au moyen du levier, pour faire descendre entièrement le plateau avec le baril. Le levier du frein une fois à l'arrêt, le baril empli peut être roulé au loin et remplacé par un nouveau.

Le baril est garni, avant emplissage, entièrement de papier

d'emballage; et, pour rendre inoffensif l'éparpillement des plus petites parcelles de poussière qui pourraient encore se dégager après la descente du plateau, le baril est entouré d'un coffre clos de toutes parts, avec un appel d'air.

Une portion de la céruse est broyée à l'huile dans les fabriques mêmes. Dans les établissements du type moderne, la céruse pulvérisée est amenée du réceptacle du pulvériseur, par des conduits fermés, au moyen d'une vis sans fin, jusqu'à la broyeuse à l'huile, qui reçoit, par un tuyau également, la quantité nécessaire de lubrifiant. Après un mélange suffisant, la céruse à l'huile traverse, pour être plus finement divisée, directement un truil interposé entre la broyeuse à l'huile et le baril, pour tomber ensuite dans le baril dressé en dessous, ou bien est poussée, grâce à un système de pompes, d'abord sur la trémie de réception de la broyeuse à l'huile, où alors elle coule entre plusieurs cylindres, dont le dernier l'écume et la fait glisser dans le récipient placé par terre.

Dans certaines fabriques, la céruse encore à l'état humide, telle qu'elle a été obtenue par le lavage, est broyée avec l'huile; dans d'autres établissements, le broyage s'opère dans des cylindres pouvant se fermer et où tourne un arbre garni de palettes (de bras en fer). La matière est introduite par une ouverture située à la partie supérieure du cylindre et, ou bien en sort sous l'aspect d'une couleur toute faite, ou bien est pompée jusque dans une broyeuse à rouleaux pour y être broyée plus finement encore.

Examinons maintenant les diverses phases de la fabrication dans ses rapports avec la santé des ouvriers qui y sont occupés.

Pendant la fusion des blocs de plomb dans le „pot", des vapeurs plombeuses peuvent se développer lorsque la température est poussée à un degré trop élevé. Autant que j'ai pu le constater par expérience, la température n'est vérifiée dans aucune céruserie, et on s'en repose sur l'habitude des fondeurs qui, rien déjà que dans leur propre intérêt, pour éviter une intoxication saturnine et aussi une chaleur incommode, chauffent les pots seulement assez pour que le plomb atteigne juste le degré de fluidité nécessaire à la fusion. Toutefois, étant donnée la volatilité relativement grande du plomb, il faut bien reconnaître que même dans les conditions précitées, il se dégage de petites quantités de vapeurs plombeuses, en sorte qu'une mesure apparaît absolument indiquée: c'est de prescrire l'aménagement, au-dessus de la loge, d'un conduit (Entonnoir récepteur) débouchant dans un entonnoir plus large (Hotte), qui aspire sûrement les vapeurs venant à se produire; et cela d'autant plus que par là on restreint en même temps le rayonnement du plomb en fusion et partant l'échauffement de l'atelier.

Comme je l'ai déjà indiqué plus haut, j'ai rencontré dans une maison un ventilateur placé également au dessus de la table à couler, pour évacuer les vapeurs d'eau très abondantes s'élevant lors du refroidissement au moyen de l'eau, des lingotières échauffées. Si elles n'ont point une action nocive immédiate sur

les ouvriers, le fait pour eux d'être entourés constamment, même peu de temps chaque fois, d'une atmosphère de vapeur d'eau, ne peut évidemment que les gêner; or, dans un tel métier si dangereux en soi, on devrait chercher à faire disparaître jusqu'aux simples incommodités et aux faibles inconvénients, surtout quand les uns et les autres sont aisément évitables. Cependant, je n'irais pas jusqu'à préconiser l'obligation légale d'un dispositif propre à évacuer la vapeur d'eau, mais je me bornerais à recommander aux fabricants l'innovation susindiquée.

Les plaques de plomb étalées sur la table de coulage ou à côté ne sont transportées dans la fosse à céruse que par le personnel de quelques maisons, dans un chariot; en général, l'ouvrier les charge sur l'épaule. Ce faisant, les mains et aussi les habits viennent étroitement en contact avec le plomb métallique et se salissent beaucoup. Le plomb adhérant aux mains est extrêmement divisé; aussi est-il capable de pénétrer dans le corps par les pores de l'épiderme en sueur, surtout aux endroits où un frottement se produit entre la peau et le vêtement. Toutefois, le danger de l'intoxication saturnine n'est que minime dans le service des dites fosses, et peut-être moins grand que dans n'importe quelle autre partie de la céruserie, principalement si les ouvriers se lavent à fond pendant chaque repos et se relèvent au bout de quelques jours pour la fusion et le transport des plaques de plomb. Dans plusieurs établissements visités par moi dans la région de Cologne et Düsseldorf, certains ouvriers étaient occupés depuis plus de dix ans aux fosses sans avoir été jusqu'ici atteints de saturnisme. Que néanmoins ils ne sont point entièrement préservés d'une maladie du plomb, c'est là un fait qui ressort des rapports des Inspecteurs de l'industrie; et je ne voudrais pas manquer ici de faire observer qu'il convient de considérer, pour apprécier la rareté véritable de l'intoxication saturnine parmi les travailleurs en cause, que 2 à 3 fondeurs peuvent déjà alimenter suffisamment de plaques en plomb une fabrique de moyenne importance.

L'opération la plus dangereuse dans l'industrie de la céruse, c'est, de l'avis général, le „travail des fosses", comprenant la garniture des châssis de latteaux avec les plaques de plomb, l'épluchage ou la mise à bas des plaques transformées plus ou moins en céruse et le déchargement de la céruse. Là apparaît le danger de l'inspiration des très fines particules de céruse pulvérulente qui se détachent pendant la mise à bas et aussi au cours du lavage. Plus généralement encore, dans l'entassement et l'embarillage de la matière humide, les fragments de plaques, surtout les plus gros, sont retirés à la main, et ainsi les mains et les habits se trouvent on ne peut plus souillés. Les ouvriers ont coutume de se relever, quand ils mettent la céruse dans les cuves et l'en sortent, dès qu'un chariot a sa charge de cuves. Dans les établissements de Cologne et Düsseldorf, l'ouvrier occupé à ramasser et à charger la céruse à la pelle était le plus souvent, seul à se servir d'une éponge humide ou d'un respirateur, pas même avec lui le porteur

des cuves. Que d'ailleurs certains ouvriers soient bien peu pénétrés de l'importance du respirateur, c'est là un fait que l'on constate en observant que parfois l'appareil est fixé simplement devant la bouche et non aussi devant le nez, en sorte que ce préventif est tout à fait illusoire. L'ordonnance du Conseil Fédéral, datée du 26 mai 1903, a prescrit que les surfaces intérieures de la fosse d'oxydation soient établies le plus lisses et le plus étanches possible, entretenues humides pendant le garnissage et le déchargement, et aussi que cette fosse soit saturée d'humidité avant qu'on y accède, une fois l'oxydation achevée, pour procéder au déchargement.

Le premier postulat, à savoir que la surface intérieure de la fosse d'oxydation soit tenue lisse, ne peut pas recevoir pleine satisfaction, parce que la matière, dans sa chute, et surtout les latteaux jetés à bas et garnis encore de fragments des plaques de plomb, détériorent régulièrement les parois. Il s'ensuit que des particules de céruse y restent adhérentes et peuvent, si elles sont insuffisamment humectées lors de l'épluchage, parvenir dans les voies respiratoires en se dispersant de côté et d'autre, à l'état pulvérulent. A noter aussi ce fait, reconnu par un grand cérusier de Cologne, que la céruse ne prend pas bien l'eau et que partant, on n'arrive point à débarrasser la fosse de toute poussière. Aussi bien ai-je pu me convaincre maintes fois que les montants des châssis présentaient, en faibles quantités, il est vrai, mais peu importe, — des dépôts de céruse sèche, alors même que celle gisant sur le sol était toute pénétrée d'humidité: d'où la necessité de prescrire à chacun des ouvriers occupés dans la fosse à céruse, et également au porteur des cuves, l'emploi d'un respirateur ou d'une éponge humide devant la bouche et le nez. L'incommodité personnelle qui résulte pour l'ouvrier de l'usage de cet appareil ne saurait être une objection suffisante pour le rejeter, car le grave préjudice qui menace en l'espèce la santé des travailleurs doit réléguer toutes autres considérations à l'arrière-plan; et d'ailleurs, les ouvriers, dans le systéme du salaire à tâche et étant donnés les prix généralement bons, ont la faculté de prendre à leur gré tous repos désirables.

Est, au surplus, absolument inadmissible, à mon sens, l'habitude qu'ont certains ouvriers de marcher pieds nus, précisément en déchargeant la fosse. Un principe qui doit entre tous dominer l'industrie de la céruse, c'est qu'il faut s'efforcer d'exclure, dans la mesure du possible, tout contact du corps avec la matière toxique, d'autant plus qu'en allant pieds nus, on crée facilement des risques de blessures dont la gravité s'accroît de ce fait que les plaies se trouvent en même temps souillées par de la céruse.

Dans le transport des masses de céruse au lieu où elles sont lavées, lors du lavage et de l'embarillage de la marchandise finement blutée, l'ouvrier n'a affaire en règle générale qu'à la matière humide, de sorte qu'on pourrait supposer exclue toute possibilité d'inspiration de poussières et que le travailleur ne peut être atteint dans sa santé que faute de soins corporels de propreté. Mais

l'expérience enseigne que si la céruse venant des fosses est entassée près du tambour laveur sans passer aussitôt par les autres phases de la fabrication, les couches superficielles et minces se dessèchent, et que des particules de céruse se trouvent finement broyées et mises en liberté, à l'air libre, sous l'action de chocs se produisant de tous côtés et aussi des pieds qui les foulent par terre. J'ai pu me livrer à une constatation de ce genre jusque dans un établissement bien agencé en général.

Pour le lavage, le travail à la main est couramment remplacé, dans les maisons de Cologne et Düsseldorf, par des dispositifs mécaniques, de manière qu'il n'échoit aux ouvriers occupés ici qu'un rôle de surveillance et qu'ils peuvent, avec un peu de précaution, éviter de salir leur corps et leurs habits. Il est aisé de ne point être non plus exposé à ces inconvénients, quand on verse dans les pots la céruse finement pulvérisée. Par contre, l'ouvrier qui les porte dans l'étuve se salit en général les mains et les vêtements et d'autre part court le risque, en pénétrant dans une étuve insuffisamment aérée et nettoyée, d'inspirer de la poussière de céruse. C'est pourquoi il est indiqué de frotter les étuves au linge humide après chaque déchargement, de laver également les châssis et, par ailleurs, d'obliges les ouviers occupés là, afin de protéger davantage encore leur santé, de porter des éponges humides ou des respirateurs.

En employant des séchoirs à galeries avec rails, point n'est plus besoin, du coup, d'y pénétrer; et nous devons voir dans cet usage un progrès hygiénique appréciable.

Non moins dangereux que le travail des fosses apparaissent la pulvérisation et l'embarillage de la céruse une fois fabriquée. Toutefois, nous sommes là en présence d'une circonstance très heureuse, à savoir que, comme on l'a indiqué plus haut, les constructeurs-mécaniciens sont parvenus à effectuer l'ensemble des opérations en question, depuis la première pulvérisation de la céruse desséchée jusqu'à l'embarillage final, automatiquement, dans des récipients absolument hermétiques. Le gâteau de céruse est jeté dans l'ouverture du cylindre concasseur, relié à un aspirateur, et ne réapparaît qu'une fois pulvérisé et embarillé. Dans ce mode de fabrication, le développement des poussières est tout-à-fait exclu, et j'ai pu très souvent me convaincre que même les tubes de chaudière échauffés, qui traversent la salle d'embarillage, sont exempts de poussière. Mais des établissements ainsi compris entraînent des frais assez considérables; aussi voyons-nous que les fabricants qui n'ont guère les moyens pour une raison ou une autre, s'en tiennent à leur façon de travailler, surannée et plus ou moins primitive. Chez ceux-là, l'hygiène des travailleurs commande de prescrire les plus grandes mesures de précaution et d'en surveiller consciencieusement l'observation. Tous les appareils pour pulvériser la céruse, turbines, broyeuses, etc., seront calfeutrés avec soin et reliés à des aspirateurs d'un effet sûr.

D'autre part, on éprouve de vives inquiétudes en ce qui con-

cerne l'introduction à la pelle de la céruse prise de l'intérieur des cuves ouvertes ou de dessus les châssis, dans les barils. Certes, là aussi, le réceptacle est relié à un appareil d'aspiration, mais cette seule considération que dans l'hypothèse d'un puissant appel d'air une trop forte quantité de matière se perdrait au total ou tout au moins passerait dans la chambre à poussière, au lieu d'arriver jusqu'au local d'embarillage, veut que l'aspiration ne s'effectue que dans une faible mesure, et partant, soit insuffisante. Il faut faire les mêmes réserves inquiétantes à l'endroit de l'appel d'air au-dessus des barils où la céruse est introduite lentement et avec précaution, — nous l'admettons, — mais en tout cas non point par un procédé mécanique mais à la pelle. Quant à l'opération consistant à pilonner ou brasser le contenu du baril pour obtenir un tout plus compacte, on ne peut guère envisager la possibilité d'une aspiration des poussières parce que, alors, l'ouvrier, dont le buste est légèrement penché au-dessus du baril, serait directement atteint par le courant d'air imprégné de céruse.

Dans les endroits où prédomine encore le travail à la main pour l'embarillage, il me semble impossible de tenir l'atelier exempt de poussière. Maintes fois, j'ai pu me convaincre aussi que le lieu d'embarillage était recouvert de poussière, notamment autour des barils et, dans un cas, ressemblait presque à un fournil: les machines, les autres objets et le plancher étaient revêtus d'épaisses couches poussiéreuses.

Ces constatations nous font justement demander que les ouvriers des ateliers de broyage et d'embarillage, où on n'utilise point de machines parfaitement closes et à marche automatique, portent régulièrement, pendant toute la durée du travail, une éponge humide ou un respirateur devant le nez et la bouche; mais certes, il serait encore plus indiqué d'interdire l'emplissage des barils à la pelle, en plein air, d'autant plus que la construction mécanique a inventé des embarilleuses d'un fonctionnement sûr. Est, de plus, indispensable cette prescription que les locaux en question soient nettoyés chaque jour à fond, par la voie humide, dans toutes leurs parties, ainsi que l'a édicté d'ailleurs la récente ordonnance du Conseil Fédéral.

Le broyage à l'huile de la céruse humide, telle qu'obtenue après lavage, exclut naturellement tout danger de dispersion de la poussière. Si cette méthode de préparation de la céruse à l'huile n'est cependant point universellement appliquée, la raison en est que le produit ainsi obtenu renferme toujours un peu d'eau et a forcément, de ce fait, une valeur marchande moins grande. L'incommodité résultant des poussières ne peut guère non plus se produire dans les établissements où la céruse est amenée automatiquement, par des conduits fermés, de la fosse dans le mélangeur-broyeur. C'est seulement quand on ouvre le cylindre pour vérification, qu'un peu de poussière peut s'échapper; et afin d'écarter ce danger, la machine est reliée à un aspirateur. Une aspiration très énergique s'impose du reste, lors de l'introduction, à l'air libre,

de la céruse dans les cylindres, parce qu'au cours de cette opération, comme il m'a été donné de l'observer, des quantités nullement négligeables de céruse s'amassent sur le plancher. Donc, dans tous les cas où la céruse pulvérulente est introduite, à l'air libre, dans les cylindres ou, au préalable, additionnée d'huile, en plein air, les ouvriers doivent porter devant le nez et la bouche une éponge humide ou un respirateur.

* * *

Je fais suivre maintenant le texte des nouvelles prescriptions légales du 26 mai 1903, remplaçant l'ordonnance du Conseil fédéral, en date du 8 juillet 1893, sur l'installation et l'exploitation des fabriques de couleurs plombiques et d'acétate de plomb; j'aurai ensuite à aborder la question de savoir si des modifications ou des additions apparaissent encore nécessaires pour garantir sûrement les ouvriers du danger de l'intoxication saturnine.

Ordonnance sur l'installation et l'exploitation d'établissements pour la préparation des couleurs de plomb et autres produits du plomb.

26 mai 1903 (No. 2969).

En vertu des §§ 120e et 139a, Gewerbeordnung, le Conseil fédéral a édicté, au sujet de l'installation et de l'exploitation des établissements pour la préparation des couleurs de plomb et autres produits du plomb, les prescriptions suivantes:

Art. 1er.

Les prescriptions ci-après s'appliquent à tous les établissements dans lesquels se fabriquent des couleurs plombiques ou d'autres produits chimiques du plomb (céruse, chromate de plomb, massicot, litharge, minium, peroxyde de plomb, céruse pattinsonée, jaune de Cassel, jaune d'Angleterre, jaune de Naples, iodure de plomb, acétate de plomb, etc.) ou encore des mélanges de couleurs à teneur de plomb, qui sont préparés à titre de produits soit principaux soit sécondaires.

Les présentes prescriptions ne s'appliquent point aux fonderies de plomb, alors même qu'on y fabrique des substances de la nature visée à l'al. 1.

Restent, en outre, exceptés les établissements où seulement en connexion avec une autre exploitation industrielle, des couleurs toute faites ne sont que mélangées ensemble ou broyées avec de l'huile ou du vernis.

Art. 2.

Les ateliers où l'on prépare ou embarille les substances désignées à l'art. 1er, al. 1, doivent être spacieux, hauts de plafond et être aménagés de telle sorte que l'air s'y renouvelle suffisamment et d'une façon constante.

Ils doivent être pourvus d'un plancher uni et solide qui permette d'enlever aisément la poussière par la voie humide. Le plancher sera, en tant qu'il ne se trouve pas constamment dans un état d'humidité par suite du genre d'exploitation, nettoyé à l'eau au moins une fois par jour.

Les murs doivent avoir une surface unie et, en tant que non pourvus d'un revêtement lessivable ou d'un couche de peinture à l'huile, être badigeonnés au moins une fois l'an au lait de chaux.

Art. 3.

La pénétration, dans les ateliers, de poussière plombeuse ainsi que de gaz et vapeurs plombiques doit être empêchée le plus possible par des dispositifs appropriés. Les ateliers qu'on ne peut garantir entièrement contre l'introduction de poussière plombeuse ou de gaz et vapeurs plombiques, seront clos du côté des autres ateliers, de manière à ce que poussière, gaz ou vapeurs ne puissent y pénétrer.

Art. 4.

Les „pots" à plomb seront recouverts d'appareils d'évacuation (Hottes aspirantes) à bon tirage, et débouchant à l'air libre ou dans une cheminée.

Art. 5.

Les surfaces intérieures des fosses d'oxydation doivent, le plus possible, être établies lisses et étanches. Les fosses d'oxydation et les châssis s'y trouvant, seront entretenus dans un état d'humidité pendant qu'on y pénètre une fois l'oxydation terminée, suffisamment refroidies et aérées ainsi que saturées d'humidité par l'introduction de vapeur d'eau. La céruse sera épluchée, au moyen d'un puissant jet d'eau, des latteaux ou bois ronds. Les fosses d'oxydation seront, tant qu'on y travaille, éclairées suffisamment.

Les provisions de céruse brute seront tenues humides pendant leur transport dans la salle de lavage et tant qu'elles y seront déposées.

Les parois des fosses d'oxydation ainsi que les châssis, latteaux et bois ronds s'y trouvant, seront nettoyés de leur céruse avant chaque garnissage, au moyen d'un puissant jet d'eau ou par un lavage.

L'exploitant chargera un maître-ouvrier ou chef d'équipe bien au courant des présentes prescriptions et des autres mesures de précaution nécessaires, de surveiller constamment les opérations auxquelles donne lieu le déchargement des fosses d'oxydation. La personne préposée à cette surveillance est responsable, dans les conditions du § 151, Gewerbeordnung, de l'observation des prescriptions et aussi des précautions nécessaires.

Art. 6.

Dans le transport et la mise en œuvre, à l'état humide, de substances plombiques colorantes, notamment dans le lavage et le broyage au mouillé, on remplacera le travail à la main en employant des dispositifs mécaniques, jusqu'à ce qu'on ait réduit au strict minimum les risques de souillure des habits et des mains des ouvriers occupés aux dites opérations.

On ne doit exprimer les crasses de céruse qu'après précipitation des sels de plomb solubles qu'elles renferment.

Art. 7.

Les surfaces intérieures des chambres de dessication doivent le plus possible être établies lisses et étanches.

Art. 8.

Dans le broyage, le blutage et l'embarillage de substances plombiques à l'état sec, dans le chargement et le déchargement des fours à litharge et à minium, dans le blutage du minium et au cours des autres opérations où se dégagent des poussières plombeuses, on doit les empêcher de pénétrer dans l'atelier, par des appareils d'aspiration et d'évacuation ou par d'autres dispositifs appropriés.

Pour l'embarillage des couleurs d'une faible teneur en plomb, par quantités insignifiantes ou par petits paquets préparés pour être débités dans le commerce de détail, l'autoritée administrative supérieure peut, sur demande, permettre des dérogations à la presciption de l'alinéa précédent.

Art. 9.

Les appareils développant des poussières plombeuses doivent, en tant que le dégagement de ces poussières au dehors n'est pas efficacement prévenu du fait du genre d'installation et du mode de fonctionnement, avoir tous leurs joints imperméabilisés de telle sorte par d'épaisses bandes de feutre ou de laine ou bien par des dispositifs remplissant le même office, que la poussière soit empêchée de pénétrer dans l'atelier.

Les appareils de cette nature doivent être pourvus de systèmes qui s'opposent à la tension intérieure de l'air. On ne pourra les ouvrir que quand la poussière développée en dedans se sera déposée et entièrement refroidie.

Art. 10.

Les ouvriers ne peuvent être admis à séjourner ni à travailler dans les fabriques de la nature désignée à l'art. 1er, qu'autant qu'ils ne sont point, ce faisant, exposés à l'influence de poussières plombeuses ou de gaz et de vapeurs plombiques, et qu'ils ne se trouvent point en contact avec des substances contenant du plomb.

Dans les fabriques servant d'une façon exclusive ou prédominante à la préparation de couleurs plombiques ou d'autres produits chimiques du plomb, les jeunes ouvriers ne doivent être admis ni à travailler ni à séjourner. On appliquera, dans la mesure convenable, au travail des jeunes ouvriers dans d'autres fabriques de la nature désignée art. 1er, al. 1, les dispositions de l'al. 1 ci-dessus.

Les présentes dispositions sont valables jusqu'au 1er juillet 1903.

Art. 11.

L'exploitant ne peut admettre à travailler dans des locaux où sont fabriquées ou embarillées les substances désignées art. 1er, al. 1, que les personnes produisant un certificat d'un médecin agréé, comme quoi elles n'ont point de faiblesse de constitution ni ne sont atteintes d'affections pulmonaires, de maux de reins ou d'estomac, ou encore d'alcoolisme. Les certificats seront réunis, conservés et soumis, sur réquisition, au fonctionnaire de l'Inspection dans l'industrie (§ 139b, Gewerbeordnung) de même qu'à l'agent compétent du service médical.

Art. 12.

Le patron ne peut occuper au chargement et déchargement des fosses d'oxydation que des personnes bien au courant des risques de l'exploitation. La durée du dit travail n'excèdera point 8 heures par jour. S'il dure plus de 6 heures, il doit être coupé au moins par trois repos de 1 heure. Dans le cas d'une durée plus courte, on accordera aux ouvriers, après chaque période de travail de 2 heures, un repos de 1 heure.

Quant à l'embarillage de couleurs plombiques, de mélanges de couleurs renfermant du plomb et d'autres produits chimiques du plomb à l'état sec, de même qu'à la fermeture des barils remplis de ces substances, les ouvriers ne peuvent y être occupés plus de 8 heures par jour. Cette disposition ne s'applique point au travail près des embarilleuses, si ces machines sont pourvues d'aspirateurs pour poussières, d'une action satisfaisante, ou que, par ailleurs, leur genre d'installation et leur mode de fonctionnement préviennent d'une manière efficace le dégagement des poussières au dehors.

Les personnes de moins de 18 ans ne peuvent, en règle générale, être occupées aux besognes désignées alin. 1 et 2. Pour l'embarillage de couleurs d'une faible teneur en plomb, par quantités insignifiantes ou par petits paquets préparés pour être débités dans le commerce de détail, l'autorité administrative supérieure peut, sur demande, permettre des dérogations à cette prescription.

Pour le reste, les ouvriers en contact pendant leur travail avec le plomb ou des substances renfermant du plomb, ne peuvent point, dans l'espace de 24 heures, repos non compris, être occupés plus de 10 heures.

Art. 13.

Le patron munira tous les ouvriers en contact avec le plomb ou des substances renfermant du plomb, de surtouts de travail proprement dits, et d'une casquette; et les ouvriers occupés à décharger les fosses d'oxydation, aussi de chaussures appropriées.

Art. 14.

Les besognes au cours desquelles se développe nécessairement de la poussière qui, d'ailleurs, n'est pas aspirée sur le champ ni entièrement, ne peuvent être commandées par le patron qu'à des ouvriers ayant le nez et la bouche recouverts de respirateurs ou d'éponges humides.

Art. 15.

Les besognes au cours desquelles on se trouve en contact avec des sels de plomb dissous, ne peuvent être confiées qu'à des ouvriers qui au préalable ont enduit leurs mains d'un corps gras ou les ont garnies de gants imperméables.

Art. 16.

Les habits de travail, les respirateurs, les éponges et les gants désignés art. 13, 14 et 15 et que l'exploitant assignera à tout ouvrier qui doit en être pourvu, seront surtout assez nombreux et bien conditionnés en vue du but poursuivi. Il prendra soin que ces objets soient toujours utilisés conformément à leur destination et seulement par ceux des ouvriers auxquels ils sont attribués; puis aussi, qu'ils soient nettoyés à certains intervalles, savoir: les habits de travail, au moins chaque semaine; les respirateurs, les éponges à bouche et les gants, avant chaque emploi; et enfin, qu'ils soient conservés, pendant le temps qu'on n'en fait point usage, à l'endroit qui aura dû être fixé pour chacun d'eux.

Art. 17.

Dans une partie de l'établissement à l'abri de la poussière, il doit y avoir, à l'usage des ouvriers en contact avec le plomb ou des substances renfermant du plomb, un vestiaire-lavabo, et séparé de cette pièce, un réfectoire. Ces deux locaux doivent être tenus propres et exempts de poussière, et de plus, chauffés pendant la saison froide. Dans le réfectoire ou à un autre endroit convenable se trouvera un dispositif pour réchauffer les aliments.

Dans le vestiaire-lavabo, il doit y avoir en quantité suffisante de l'eau, des cuvettes pour se rincer la bouche, des brosses pour le nettoyage des mains et des ongles, du savon et des essuie-mains, ainsi que des agencements permettant de conserver à part les habits de travail et ceux des effets que l'ouvrier enlève avant de commencer sa tâche.

L'exploitant doit mettre à même les ouvriers occupés à dé-

charger les fosses d'oxydation, chaque jour, après achèvement de ce travail, et les autres ouvriers en contact avec le plomb ou des substances renfermant du plomb, deux fois la semaine, pendant la durée du travail, de prendre un bain chaud dans un local convenable, chauffé pendant la saison froide et situé à l'intérieur de l'établissement.

Art. 18.

L'exploitant délèguera la surveillance de l'état sanitaire des ouvriers en contact avec le plomb ou des substances renfermant du plomb, à un médecin agréé, dont le nom sera notifié au fonctionnaire de l'Inspection dans l'industrie (§ 139b Gewerbeordn.) ainsi qu'à l'agent compétent du service médical, et qui visitera du moins deux fois par mois les ouvriers de l'établissement, au point de vue des symptômes de saturnisme qu'ils pourraient présenter.

L'exploitant ne doit point admettre des ouvriers qu'on soupçonne atteints de saturnisme, à des occupations où ils seraient en contact avec le plomb ou des substances renfermant du plomb avant qu'ils soient complètement guéris; quant à ceux qui se montrent particulièrement sensibles aux effets du plomb et des substances renfermant du plomb, ils seront exclus du travail à titre permanent.

Art. 19.

Le patron est astreint, pour contrôle du mouvement et de l'effectif ainsi que de l'état sanitaire des ouvriers en contact avec le plomb ou des substances renfermant du plomb, de tenir un registre ou de le faire tenir par un employé de l'exploitation. Il est responsable de l'intégralité et de l'exactitude des inscriptions, du moment qu'elles n'ont pas été portées par le médecin.

Ce registre de contrôle doit contenir:

1° le nom de celui qui tient le registre;

2° le nom du médecin chargé de surveiller l'état sanitaire des ouvriers;

3° les nom et prénoms, l'âge, le domicile, le jour de l'entrée et du départ de chacun des ouvriers visés à l'al. 1, ainsi que la nature de son occupation;

4° le jour où s'est déclarée la maladie, et sa nature;

5° le jour de la guérison;

6° les jours et les résultats des visites médicales d'ordre général prescrites à l'art. 18.

Le registre sera produit, sur réquisition, au fonctionnaire de l'Inspection dans l'industrie (Gewerbeordnung, § 139b) ainsi qu'à l'agent compétent du service médical.

Art. 20.

Le patron élaborera un règlement intérieur qui, en plus d'une instruction sur l'usage des objets désignés art. 13, 14 et 15, doit

comprendre les dispositions ci-après à l'égard des ouvriers en contact avec le plomb ou des substances renfermant du plomb:

1° Les ouvriers ne peuvent apporter dans l'établissement de l'eau-de-vie, de la bière et d'autres boissons spiritueuses;

2° les ouvriers ne peuvent introduire avec eux des aliments dans les ateliers, et ils ne seront autorisés à prendre leurs repas, si toutefois ils ne mangent pas en dehors de l'exploitation, qu'au réfectoire seulement (Art. 17);

3° Les ouvriers ne peuvent pénétrer au réfectoire, prendre leurs repas ou quitter la fabrique qu'après avoir retiré les vêtements de travail, s'être nettoyé les cheveux de la poussière, lavé avec soin, nettoyé le nez et rincé la bouche;

4° Les ouvriers utiliseront les surtouts, les respirateurs, les éponges à bouche et les gants, dans les ateliers et au cours des travaux déterminés pour lesquels le patron en a prescrit l'emploi;

5° Il est défendu de fumer, priser et chiquer du tabac pendant le travail;

6° Les bains installés dans l'établissement seront utilisés par les ouvriers occupés à décharger les fosses d'oxydation, tous les jours, après achèvement de ce travail, et deux fois la semaine, par les autres ouvriers en contact avec le plomb ou des substances renfermant du plomb.

De plus, il y aura lieu de prévoir dans le règlement intérieur à élaborer, la faculté de renvoyer, avant expiration de la période contractuelle d'engagement et sans délai-congé, des ouvriers qui, malgré des avertissements répétés, contreviennent aux précédentes prescriptions.

Si un règlement de travail régit déjà une exploitation (Gewerbeordnung, § 134ᵃ), on y insérera les dispositions susindiquées.

Art. 21.

Dans chaque atelier ainsi qu'au vestiaire et au réfectoire, on devra apposer à un endroit bien en vue une copie manuscrite ou imprimée des art. 1ᵉʳ à 20 des présentes prescriptions et aussi des mesures prises par le patron conformément à l'art. 20.

Le patron est responsable de l'application des prescriptions visées à l'art. 20, al. 1. Il chargera un maître-ouvrier ou chef d'équipe de veiller constamment à la stricte observation des dispositions prévues art. 20, al. 1, 3° et 6°. La personne préposée à cette surveillance est responsable, dans les conditions du § 151, Gewerbeordnung, de l'observation des prescriptions et aussi des précautions nécessaires. Le patron est tenu de renvoyer les ouvriers qui, en dépit d'avertissements répétés, contreviennent au règlement par lui établi en vertu de l'art. 20, al. 1.

Art. 22.

Les nouveaux établissements, destinés à préparer les substances désignées art. 1ᵉʳ, al. 1, ne pourront être exploités qu'après notifi-

cation de leur création au fonctionnaire compétent de l'Inspection dans l'industrie (Gewerbeordnung, 139[b]). Celui-ci, au reçu de la dite déclaration, s'assurera, par une visite personnelle, si l'installation de l'établissement satisfait aux prescriptions édictées.

Art. 23.

Les précédentes dispositions entreront en vigueur: pour les établissements auxquels s'appliquent actuellement les prescriptions publiées par l'ordonnance du Chancelier impérial en date du 8 juillet 1893 (Reichsgesetzb., p. 213), sur l'installation et l'exploitation des fabriques de couleurs plombiques et d'acétate de plomb, le 1er juillet 1903; et pour les autres établissements visés à l'art. 1er, al. 1, le 1er juillet 1904. A l'égard des premiers établissements susmentionnés, en tant que l'exécution des prescriptions des art. 2, 4, 5, 8 et 17 comporte la nécessité de changements matériels ou de travaux neufs d'installation, l'autorité administrative supérieure peut accorder à cet effet des delais, mais au plus jusqu'au 1er juillet 1904.

Les prescriptions publiées par l'ordonnance du Chancelier impérial, en date du 8 juillet 1893 (Reichsgesetzb., p. 213), sur l'installation et l'exploitation des fabriques de couleurs plombiques et d'acétate de plomb, sont rapportées à partir du 1er juillet 1903.

La protection de l'exploitation est réglementée dans la nouvelle ordonnance par les dispositions générales des art. 2 et 3 ainsi que par les prescriptions spéciales des art. 4, 5, 6, 7, 8 et 9; la protection de la main d'œvre employée: par l'art. 10, relatif au travail des ouvrieres et des jeunes ouvriers; l'art. 11 subordonnant l'admission d'un ouvrier à une visite médicale; les art. 18 et 19 qui prescrivent respectivement la surveillance constante par le médecin, des ouvriers occupés et la tenue d'un registre de contrôle sur leur état sanitaire. L'art. 12 réglemente la durée du travail et les repos; les art. 13 à 17, et aussi l'art. 20, sont consacrés aux soins d'hygiène personnels et exigent l'usage de vêtements de travail (Art. 13), de respirateurs ou d'éponges humides (Art. 14), le graissage des mains ou l'emploi de gants imperméables (Art. 15), l'installation de tous objets pour se laver et l'aménagement de vestiaires-lavabos et de réfectoires (Art. 17). La plus haute importance doit être attachée à l'art. 20, astreignant le patron à établir des règlements intérieurs qui doivent contenir, en sus d'instructions à l'égard des objets désignés art. 13, 14 et 15, la défense de prendre des boissons alcooliques, de fumer, priser et chiquer, de manger et boire à l'intérieur des ateliers, ainsi que l'obligation pour les ouvriers des loges de se baigner tous les jours, et pour les autres, deux fois la semaine.

En ce qui concerne la surveillance quant à l'application de toutes ces mesures légales, il importe de signaler, à côté du service de l'Inspection dans l'industrie, les dispositions édictées à l'alinéa 4 de l'art. 5, exigeant que les ouvriers des fosses soient surveillés

par un compagnon ou chef d'équipe responsable, et aussi à l'art. 21 qui institue la responsabilité patronale, au sujet du mode d'application des prescriptions visées à l'art. 20, alin. 1.

Eu égard aux progrès réalisés par la construction mécanique de notre temps dans l'aménagement matériel et l'installation technique des céruseries, et aussi sous réserve de la stricte application des mesures protectrices de l'exploitation et de la main d'œuvre, prescrites par la nouvelle ordonnance du Conseil fédéral, j'en arrive à estimer que les céruseries peuvent, sous le rapport sanitaire, être organisées de manière à empêcher le saturnisme de s'y déclarer, et qu'ainsi, défendre de préparer la céruse ne semble point justifié. Toutefois, vu le nombre considérable d'ateliers défectueux, existant encore de nos jours, et les procédés toujours primitifs, dépassés depuis des années par les méthodes modernes et néanmoins en usage encore en beaucoup d'endroits, spécialement dans les établissements de moyenne et de faible importance, nous ne saurions nous dissimuler que cette installation idéale qu'on se propose ne sera point réalisée à bref délai. Il appartiendra aux Inspecteurs de l'industrie de porter constamment leur attention sur les améliorations et les modifications dont sont respectivement susceptibles les établissements et les procédés de travail, et de faire opérer avec la dernière rigueur les changements indispensables.

Pour ce qui est du détail, je voudrais bien faire encore les propositions ou les remarques suivantes:

Des nombreuses fosses d'oxydation qu'il m'a été donné de voir, un petit nombre seulement satisfont à un postulat des plus naturels, à savoir d'être suffisamment éclairées pour qu'on puisse parer aux risques d'accident et bien embrasser d'un coup d'œil l'ensemble desdits locaux. La plupart du temps, la lumière, ainsi qu'on l'a déjà mentionné, ne tombe que modérément par quelques lucarnes; et peu de fosses seulement sont pourvues de fenêtres. Lors des transformations et des nouveaux aménagements matériels, l'autorisation d'exploiter devrait être subordonnée au percement de plusieurs fenêtres assez grandes au moins sur un côté de la fosse. Au reste, d'une façon générale, c'est lors des changements et des nouveaux aménagements matériels que se présentent les occasions les plus favorables de faire table rase de tous les agencements techniques insuffisants, pour introduire, dans la mesure la plus large possible, les perfectionnements obtenus par la technique moderne.

A l'égard de la protection de la main d'œuvre, la nouvelle ordonnance du Conseil Fédéral marque, comparée à l'ancienne, des progrès très sensibles. Tout d'abord, il faut saluer avec joie la prescription selon laquelle les personnes de moins de 18 ans sont écartées du chargement et déchargement des fosses d'oxydation, dans tous les cas; et de l'embarillage des produits chimiques du plomb et de la fermeture des barils une fois pleins, lorsque le dégagement de la poussière au dehors n'est pas efficacement empêché.

Les opinions sont toujours partagées sur le point de savoir

s'il est bon, pour des groupes professionnels dangereux, de ménager après un temps de travail relativement court des repos réguliers et assez longs, ou de laisser le travail se poursuivre sans interruption, pour mettre ensuite, dans ce dernier cas, l'ouvrier à même de se récréer en plein air, hors du lieu d'exploitation. Pour ma part, j'ai toujours défendu le point de vue auquel se place l'ordonnance et je tiens qu'il est plus essentiel et plus profitable pour la santé que les agents nuisibles d'ordre professionnel n'influent point sur le corps, tous ensemble et durant un assez long espace de temps. La même considération me conduit à recommander l'établissement d'un roulement le plus poussé possible dans le travail des céruseries; et à ce propos, un petit progrès en ce sens se marque dans la prescription de l'art. 12, 1er alinéa, selon laquelle on doit occuper au chargement et déchargement des fosses d'oxydation, uniquement les personnes bien au courant des dangers de l'exploitation.

En exécution de la prescription légale de n'engager pour la fabrication et l'embarillage de substances à teneur de plomb (Art. 11) que des individus reconnus sains de corps par le médecin, l'usage s'est établi peu à peu chez tous les fabricants d'adresser l'ouvrier demandant de l'ouvrage à un médecin spécial, commissionné et rétribué par eux, pour qu'il l'examine. Mais là, il y a danger qu'aux époques de presse, le choix des ouvriers ne soit pas opéré avec une consciencieuse minutie, comme le prescrit et le suppose le législateur, dans l'intérêt de la prophylaxie. Cette année même, le médecin d'une céruserie de Cologne en a fait à peu près l'aveu, ouvertement, au cours d'une conférence. Aussi serait-il indiqué que les premières visites et celles devant être passées ultérieurement, toujours selon la loi, à des intervalles périodiques, soient faites, p. ex. à l'instar des Anglais, par des médecins nommés par l'Etat et complètement indépendants des patrons. De quelle façon, maintenant, et jusque dans quelle mesure, ces derniers doivent supporter les frais de l'institution, c'est là, pour moi, une question secondaire qui me semble avoir reçu une heureuse solution également dans la loi anglaise sur les fabriques et ateliers.

En ce qui touche la surveillance de l'état sanitaire des ouvriers occupés, la nouvelle ordonnance comporte une amélioration essentielle en prescrivant que les travailleurs en contact avec le plomb ou des substances à teneur de plomb seraient désormais visités par le médecin ou moins deux fois le mois au lieu d'une seule, jusqu'ici. Par contre, je vois dans la limitation de la visite aux symptômes d'une intoxication saturnine éventuelle un grave défaut de la loi et je recommande bien vivement que les visites ultérieures portent sur tout le corps, comme lors de l'embauchage d'ouvriers du plomb, en s'attachant spécialement à établir les prodrômes de l'anémie, des troubles digestifs, de la tuberculose pulmonaire naissante et des douleurs néphrétiques. L'objection selon laquelle des examens médicaux aussi approfondis ne sont point nécessaires à des intervalles si rapprochés, tous les quinze jours, d'autant moins

que le médecin de la fabrique connaît en partie, depuis de longues années, l'état sanitaire de la population ouvrière locale, doit être repoussée, car même des ouvriers restés sains durant des années ne sont point à l'abri du saturnisme. Et puis, c'est une nécessité démontrée de mettre au repos les individus chez qui se sont déclarés surtout des troubles organiques, tant pour les supprimer que pour parer au saturnisme qui trouve en ce cas un terrain favorable. Bien entendu, la manière, ici préconisée, de procéder aux visites, demande une grande attention et un temps considérable au médecin, et partant entraîne des charges matérielles plus fortes pour le patron, mais qui, vu l'importance des intérêts en jeu, ne sauraient entrer en ligne de compte.

D'autre part, en appréciant comme il convient toutes ces mesures, nous ne devons jamais perdre de vue que même les aménagements les meilleurs et les mesures préventives les plus judicieuses ne supprimeront point les risques inhérents au plomb, si l'on n'exerce pas concurremment une surveillance des plus rigoureuses et si l'on ne fait pas constamment, sans se lasser, l'éducation spéciale des ouvriers qui, — c'est un fait d'expérience, — font d'un cœur léger bon marché de leur santé.

II.

La question de la céruse se présente sous un tout autre aspect, quand on l'examine au point de vue des professions qui emploient la céruse.

Les catégories de travailleurs tout particulièrement en cause ici, sont les peintres, les enduiseurs et les vernisseurs. Tandis que les peintres et vernisseurs sont des artisans formés par un apprentissage assez long, les enduiseurs qui enduisent presque exclusivement les fenêtres et les plafonds, se recrutent parmi des manœuvres s'étant assimilé peu à peu les connaissances techniques nécessaires.

Les risques d'intoxication saturnine se présentent dans le délayage des couleurs plombiques, dans la peinture ou le badigeonnage, dans le râclage des vieux enduits et dans le ponçage des surfaces enduites.

Après que l'attention eût été rappelée, par le compte-rendu d'une infinité d'observations, sur ce fait que spécialement le broyage de la céruse avec l'huile compromet gravement la santé des ouvriers chargés de cette manipulation, on en est finalement venu, il n'y a d'ailleurs pas bien longtemps, à effectuer cette opération extrêmement nuisible dans les céruseries mêmes où, tout risque de saturnisme peut être à peu près écarté avec un personnel expérimenté et avec l'utilisation des moyens techniques les plus nouveaux. Et ainsi, les ouvriers en question reçoivent déjà broyée avec l'huile, la céruse dont ils ont besoin, si bien que les intoxi-

cations saturnines par inspiration de poussière plombeuse lors de la préparation des couleurs se font toujours plus rares. Par contre, les ouvriers sont plus fréquemment exposés à l'action de la poussière plombeuse, en râclant les vieilles couches à l'huile déjà en train de s'écailler, quand ce travail est exécuté à sec. Or, de l'avis unanime de tous les gens du métier, ce râclage peut avoir lieu régulièrement par la voie humide; et si l'on s'abstient d'humecter avec de la lessive caustique, c'est pour plus de commodité et par négligence, ou pour gagner du temps, parce qu'on va plus vite de l'avant en travaillant à sec.

Pour donner aux nouvelles peintures à l'huile un bel aspect brillant, on les ponce après chaque couche. Dans la peinture sur murs, le ponçage n'a lieu que pour les fins ouvrages, quand les surfaces doivent recevoir des imitations de marbre ou être peintes par la suite plus ou moins artistiquement; on y procède d'ordinaire une fois dans les peintures à l'huile sur bois; et dans les travaux de vernissage, chaque fois avant de donner une nouvelle couche. Pour la dite opération, on emploie du papier de verre ou de la pierre ponce: artificielle, pour le procédé par la voie humide, et naturelle pour la méthode à sec. Le ponçage par la voie sèche provoque un dégagement abondant de poussière et doit être classé parmi les besognes les plus insalubres quand l'ouvrier, — c'est généralement le cas, — ne garantit pas ses organes respiratoires par une éponge ou un respirateur. Cependant, ici aussi, on peut se dispenser le plus souvent de travailler à sec; si cette méthode est maintenue dans les travaux neufs de même que pour le ponçage des vieilles couches de peinture à l'huile, c'est non point pour des considérations techniques, mais par esprit d'économie.

Bien plus fréquemment que par l'inhalation de poussière plombeuse, le plomb pénètre dans le corps des peintres, enduiseurs et vernisseurs, par l'appareil digestif. Il est inévitable que ces ouvriers dans leur genre de travail viennent à se salir les doigts avec la couleur renfermant du plomb. Dès lors, si un lavage à fond ne précède point l'absorption de la nourriture, des parcelles de plomb parviennent avec les aliments dans l'estomac, et sous l'action sans cesse renforcée du poison, le saturnisme chronique vient à se déclarer peu à peu. Le même danger apparaît dès que l'ouvrier, après avoir bu, essuie avec ses doigts sales le liquide qui lui est resté aux lèvres ou bien quand il met dans sa bouche le cigare qui s'est souillé entre ses doigts ou par le fait d'avoir été posé sur des échelles en service, des entablements de fenêtres, etc.

Nous possédons sur le saturnisme des peintres des documents statistiques assez étendus. Considérons d'abord les chiffres donnés dans mon „Manuel des maladies professionnelles“[1]); nous voyons que dans la Caisse locale de maladie des peintres, avec un effectif moyen de 3500 membres, 725 personnes ont été atteintes d'intoxi-

---

[1]) Sommerfeld, Manuel des maladies professionnelles, p. Berlin 1899; O. Coblentz.

cation saturnine, de 1889 à 1891, formant ainsi les 20,08 % du total des cas de saturnisme et les 5,72 % de l'ensemble des membres. Le degré de fréquence de l'empoisonnement par le plomb est si élevé qu'il n'est même pas atteint par les affections des organes respiratoires (19, 17 %). Chez les vernisseurs, nous rencontrons des proportions moindres; elles n'en sont pas moins encore d'une importance surprenante et correspondent pour 40 cas de maladie, dans les trois années envisagées, les membres étant en moyenne au nombre de 375, aux 12, 18 % de la totalité des cas de maladie et aux 3, 44 % de l'ensemble des membres.

D'une enquête par voie de questionnaire organisée tout récemment par la Caisse de maladie des peintres à Berlin, il est apparu que sur 1000 cas de maladie, 50, 8 concernent des affections causées par le plomb dans la peinture en bâtiment. Si nous passons au détail, nous voyons: la Caisse-maladie de Stettin accuser pour un effectif de 452 personnes, 10 cas, soit les 22, 1 ‰ des membres; la Caisse centrale de maladie des peintres en Allemagne, pendant 1901 et pour un effectif de 6. 570 membres, 170 cas, soit les 25,9 ‰; la section du Bâtiment de la Fédération des Caisses-maladie locales, à Stuttgart, pendant 1901 et pour un effectif moyen de 450 peintres, 20 cas d'intoxication saturnine, soit les 44 ‰.

Le syndicat des peintres à Leipzig a relevé, pour le premier semestre 1902, sur un nombre total de 578 personnes (442 peintres, 115 vernisseurs, 21 enduiseurs), 92 cas de maladie, dont 13 intoxications saturnines, autrement dit: 160 ‰.

Une statistique des peintres syndiqués de Dresde, pour 1901, embrassant 865 camarades, a fait ressortir que sur 178 cas de maladie, 71, soit les 400 ‰, étaient des affections imputables au plomb.

La durée générale de la morbidité s'est élevée dans la statistique de Dresde citée en dernier à 47 jours; ce chiffre est moindre dans la statistique établie et tenue à jour depuis 1891 par la Fédération des peintres, enduiseurs, vernisseurs et similaires de l'Autriche. Cette statistique fournit les données suivantes:

Années	Cas de saturnisme	Jours de maladie	Durée moyenne par chaque cas
1891	34	584	17,20 jours
1892	52	1288	22,70 „
1893	73	1834	25,12 „
1896	90	1668	18,75 „
1897	133	2846	13,43 „
1898	141	3198	22,61 „
1899	163	3150	19,39 „
1900	152	3761	24,74 „

A la Caisse-maladie des peintres de Berlin, le nombre des cas de maladie déclarés et indemnisés a été pour chaque année considérée le suivant:

1893	2511	1895	1711
1894	1797	1896	1696

Ces maladies, par leur nature, se décomposaient comme suit:

	1893	1894	1895	1896
Intoxications saturnines	638	424	380	461
Affections pulmonaires	538	336	186	236

Enfin, la proportion relative de ces maladies par 4000 s'établit ainsi:

	1893	1894	1895	1896
Intoxications saturnines	250	241	222	271
Affections pulmonaires	214	187	108	139

Pour apprécier exactement le degré de fréquence de l'intoxication saturnine, ainsi qu'il se dégage des rapports des Caisses de maladie, il faut considérer qu'un nombre assez considérable d'affections rentrant dans le saturnisme ne sont pas énoncées comme telles, mais sous la désignation d'une forme symptômatique de l'intoxication saturnique, comme la gastrite, la névropathie et les rhumatismes. Le nombre des cas de ce genre, imputables à l'action du plomb, ne peut, naturellement, être indiqué; toujours est-il que les chiffres afférents au saturnisme sont supérieurs à ceux qui ressortent immédiatement des rapports des Caisses-maladie. Et sur ce point, je suis pleinement d'accord avec les médecins attachés depuis nombre d'années à la Caisse locale de maladie des peintres à Berlin: le Dr. Neisser, spécialiste pour les affections nerveuses et le Dr. Abele, spécialiste pour les maladies d'estomac.

La Caisse-maladie précitée a payé en 1901, pour 335 cas comportant 8312 jours de maladie, 14374 marcs comme frais de traitement et indemnités de maladie; en 1902, pour 308 cas comportant 9169 jours de maladie, 15748 marcs; et de plus, en 1901, pour 85 cas de névropathie, 8127 mars; pour 116 cas de gastrite et d'entérite, 4342 marcs; pour 303 cas de rhumatismes, 9505 marcs, en 1902, pour 167 cas de névropathie, 10064 marcs; pour 92 cas de gastralgie et d'entérite, 3706 marcs; et pour 321 cas de rhumatismes, 11040 marcs.

Beaucoup des malades du plomb ont été à maintes reprises, et quelques uns plusieurs fois, la cause de lourdes charges pour la Caisse. Citons, à cet égard, seulement quelques exemples frappants. Il a été versé au peintre B. pour 7 cas de maladie, de 1900 à 1902, 680 marcs; au peintre S. pour 10 cas, de 1895 à 1901: 734 marcs; au peintre S., pour 7 cas, de 1898 à 1902: 700 marcs; au peintre K., pour 10 cas, de 1898 à 1902: 681 marcs; au peintre W., pour 4 cas, de 1898 à 1902: 463 marcs; au peintre M., pour 8 cas alternants de coliques de plomb, de rhumatismes et de gastro-entérite de 1895 à 1902: 651 marcs; au peintre L., pour 9 cas alternants de paralysie du plomb et de névropathie, de 1896 à 1902:

642 marcs; au peintre L. pour 7 cas alternants de saturnisme et de névropathie, de 1896 à 1902: 1265 marcs (1 120 marcs pour 448 jours de traitement à l'hôpital et 145 marcs, 50 pour 97 jours de maladie passés autrement.)

Sur les 53 décès survenus en 1902 à la Caisse locale de maladie des peintres, 5, soit les 9,4 %, étaient imputables au saturnisme, et au surplus 25, soit les 47,2 %, à la tuberculose pulmonaire.[1]) A l'égard de cette dernière affection, j'estime que l'intoxication saturnine chronique n'engendre en principe aucune variété de tuberculose, mais que, certes, elle diminue la force de résistance de tout l'organisme à tel point que les bacilles tuberculeux trouvent dans le corps attaqué par le plomb un terrain favorable de culture.

Ainsi donc, ce fait que l'emploi de la céruse, surtout dans le métier des peintres, enduiseurs et vernisseurs amène, dans une très forte mesure, l'intoxication saturnine chronique, à en croire simplement les chiffres précités, l'opinion unanime de tous les médecins et hygiénistes étant mise à part, — ne saurait plus être révoqué en doute. Il est également acquis, — et ce sera là précisément le point de départ nécessaire de nos considérations ultérieures, — que les formes sous lesquelles le saturnisme se manifeste, sont souvent fort graves, vu qu'à côté d'affections articulaires et des voies digestives, nous avons l'occasion d'observer fréquemment aussi des douleurs néphrétiques, des maladies cérébrales et un état morbide général. Et puis, répétons le finalement ici, beaucoup de cas de tuberculose pulmonaire doivent être rapportés directement à l'action toxique de la céruse. Aussi, quand en présence de pareilles constatations fournies par l'expérience, les maîtres peintres de la province rhénane, dans leurs vues sur la matière publiées par la Fédération de fabricants de couleurs de plomb en Allemagne, soulignent ce fait que parmi eux et leurs compagnons, les maladies du plomb sont à peine apparues, il s'agit là, évidemment d'observations défectueuses; et au demeurant, il ne sied point, dans des questions de santé, de lancer en manière de suprême argument, contre les constatations des médecins, les opinions émanant des patrons d'un métier.

La question se pose maintenant de savoir si l'on peut supprimer les dangers ici décrits, par des mesures préventives appropriées, ou s'il y a des raisons suffisantes pour acquiescer justement à l'interdiction légale de l'emploi de la céruse, défense réclamée de beaucoup de côtés, tant par les hygiénistes que par les travailleurs intéressés. Qu'il soit nécessaire de modifier les conditions de la protection sanitaire des ouvriers en cause, cela est hors de doute; et il y a lieu que les autorités du service de l'Inspection prennent enfin conscience de l'obligation que leur impose directement le § 120[a]

---

[1]) De 1889 à 1893, sur 267 décès 147 ou 55,1 % ont eu pour cause la tuberculose pulmonaire. — cf.: Sommerfeld: La tuberculose des ouvriers etc. Ch. Heymann, éditeur. Berlin, 1895.

si suggestif de la Gewerbeordnung en vigueur dans l'Empire allemand.

La solution la plus simple et la plus idéale de la question serait naturellement la suppression de la céruse et son remplacement par une couleur inoffensive. Mais l'hygiéniste lui-même, avant de préconiser éventuellement une prohibition si radicale, doit se représenter quels profonds effets elle aurait pour les fabricants et leurs légitimes intérêts. On n'a point le droit de soumettre à la légère une proposition susceptible d'anéantir toute une industrie florissante qui traite en Allemagne, pour la fabrication des couleurs plombiques, près de 80000 tonnes de plomb chaque année. Autant que je sache, l'agencement tout spécial d'une céruserie n'est nullement utilisable pour la fabrication des succédanés jusqu'ici connus et d'un usage courant; les transformations matérielles nécessaires équivaudraient à des travaux de premier établissement. Alors même que les fabricants réussiraient, en passant progressivement de la préparation des couleurs plombiques à celle des succédanés correspondants, à conserver leurs débouchés à l'intérieur de ce pays, ils courraient au moins le risque d'être évincés du marché étranger par la concurrence des nations qui n'ont point adhéré à la défense légale de l'emploi de la céruse. Et par conséquent, il serait juste de subordonner tout d'abord une pareille défense à la réglementation internationale de la question.

D'autre part, un point d'une importance essentielle, qui permettra aussi à l'hygiéniste de prendre position, c'est de décider définitivement si le blanc de zinc et le lithopone sont des couleurs pouvant pleinement remplacer la céruse. Aujourd'hui encore, les opinions varient très sensiblement, et il est vraiment suprenant de voir les cérusiers et les patrons peintres par eux questionnéés, représenter les succédanés comme étant tout à fait inférieurs, et par contre les ouvriers presque sans exceptions, beaucoup de spécialistes et aussi des patrons peintres, comme étant de tous points équivalents à la céruse. L'opuscule de l'Association des peintres, vernisseurs, enduiseurs, badigeonneurs et barbouilleurs (Hamburg, 1903) consacre à ce sujet une étude étendue en cherchant à réfuter les arguments des cérusiers.

Les avantages qu'on attribue à la céruse ne sont réels que si elle est travaillée à l'état parfaitement pur, sans addition de baryte. Mais l'expérience nous apprend que, surtout la céruse destinée à la consommation en masse, n'est jamais fournie pure et n'est pas non plus commandée pure, parce qu'il serait tout naturellement impossible d'exécuter les travaux courants de peintures et d'enduits avec la céruse pure, en raison déjà de sa valeur marchande élevée; et alors, selon l'avis de gens du métier, pourvus d'ailleurs d'une instruction technique approfondie, la grande faculté de couvrir qu'on donne à la céruse en combinaison avec la baryte serait facilement acquise par d'autres produits, à un degré équivalent. Par ailleurs, la céruse offrirait, à l'emploi, tant de défectuosités et d'inconvénients que les désavantages invoqués

contre les succédanés en deviendraient, comparativement, tout à fait inappréciables. Et de fait, la toxicité de la céruse mise à part, voici les défauts qu'il convient de relever spécialement contre ce produit:

1. Jaunissement rapide des couches de céruse à l'intérieur des édifices;

2. Grande affinité pour l'hydrogène sulfuré qui se combine avec la céruse en formant un sulfure plombique noir;

3. Faible réceptivité pour l'huile et propriété de réagir sur cet agglutinant, en sorte qu'il est très aisément, ou altéré bientôt à l'air, ou saponifié par l'oxyde de plomb. Conséquence dans les deux cas: la céruse est précipitée à l'état de matière colorante, isolée et pulvérulente, que la pluie emporte rapidement.

4. Inconvénient de se prêter à des falsifications que le peintre ne reconnaît que difficilement.

Au contraire, le jaunissement ne se produit généralement pas sur les couches au blanc du zinc pur; dans les peintures où on remarque cette teinte jaune, elle est fixée aux couches tout en dessous ou à l'agglutinant par trop gras. En tous cas, à en juger par de nombreuses consultations, le blanc de zinc mérite, comme dernière couche, pleine et entière confiance. Le lithopone possède pour l'huile la même réceptivité que la céruse et ne le lui cède en rien quant à la faculté de couvrir beaucoup; puis le lithopone ne jaunit pas. Cependant, maint produit de ce genre, livré par certaines maisons, ont le défaut, d'ailleurs techniquement réductible, de devenir gris sous l'influence de la lumière. Mais au bout de quelque temps, la teinte blanche primitive revient pour résister par la suite à cette action. D'excellents résultats ont été, paraît-il, obtenus avec un mélange de lithopone et de céruse. Un enduit comprenant un mélange de 70 parties de lithopone avec du sulfur de zinc pour 29,4 % du volume total et de 30 parties de céruse, et dont on appliqua deux couches sur les volets de bois d'une maison tout à fait isolée, n'a présenté au bout de deux années ni écaillement ni grisaillement ou jaunissement. — L'hydrogène sulfuré n'a aucune prise sur le blanc de zinc et le lithopone.

Assurément, la grande réceptivité pour l'huile du blanc de zinc entraîne une grande stabilité, également un durcissement que souvent on ne désire pas pour l'enduit. Mais il est possible de supprimer cet inconvénient en additionnant de substnces complémentaires appropriées, soit le pigment, soit l'agglutinant.

Partant de ce fait que l'emploi de la céruse amène des intoxications saturnines par trop nombreuses et souvent fort graves; d'autre part, de la conviction que la céruse est remplaçable techniquement, divers Gouvernements en sont déjà venus à défendre partiellement l'emploi de cette couleur toxique ou tout au moins à le limiter. Sous ce rapport, la France a précédé les autres pays civilisés. Quand au printemps de 1901, — c'est ainsi que l'opuscule susmentionné relate les faits —, Millerand, le ministre du Commerce à l'époque, invita par circulaire tous les préfets à lui donner le nom des villes et des communes, des administrations et établisse-

ments publics ayant défendu ou restreint l'usage de la céruse dans les travaux exécutés pour leur compte, on constata que 384 municipalités, et parmi elles les plus importantes de la France comme Paris, Lyon, Namur, Bordeaux etc., étaient déjà allées de l'avant dans cette voie. Le Ministre Trouillot, de son côté, projette, suivant un rapport du 18 juillet 1902 au Président de la République, de déposer un projet de loi spécial qui défende entièrement l'emploi de la céruse en tournant les objections de droit que le Conseil d'Etat avait tirées de la disposition légale du 26 juin 1893. En Autriche et en Belgique également, le Gouvernement a restreint l'usage de la céruse d'une façon des plus efficaces, par voie de règlements administratifs. En Belgique, les ministres de la Justice et de la Guerre ont de même défendu l'emploi de la céruse pour tous les bâtiments de leur ressort; et la Suisse non plus ne restera apparemment point en arrière. La pétition adressée par l'Association professionnelle des peintres de Zürich au Grand Conseil et tendant à la prohibition de la céruse, a été transmise avec avis favorable au Conseiller du Gouvernement dans la séance du jeudi 12 février 1903.

Je résumerai mon sentiment personnel dans la question de la céruse en disant que je n'estimerai justifiée l'interdiction légale de l'emploi de la céruse, et, ce qui revient au même, la dispersion aux quatre vents des nombreuses céruseries marchant à coups de millions, que lorsque les mesures qui ont pour objectif d'organiser dans les conditions voulues de salubrité les industries manipulant la céruse, auront été démontrées impraticables ou insuffisantes. Jusqu'ici, presque rien n'a encore été fait en Allemagne dans ce sens, et ce sera une des tâches urgentes du Conseil fédéral de se mettre incontinent à ordonner les mesures nécessaires. Certes, je reconnais parfaitement que pareille réglementation est d'une difficulté extrême, parce qu'il s'agit de très nombreux établissements travaillant dans des conditions des plus variées, et la plupart de modeste importance, et aussi parce que les métiers en cause s'exercent en général non pas dans des ateliers mais au dehors, dans des maisons appartenant à des tiers ou dans d'autres immeubles de ce genre. On n'en trouvera pas moins, là également, les voies et moyens qui mèneront à ce but digne de tous les efforts: préserver les travailleurs de graves atteintes à leur santé, de l'état maladif permanent et d'une mort prématurée. — Les prescriptions à édicter s'inspireront en substance de celles régissant les fabriques de couleurs de plomb.

Pour prévenir l'inhalation de poussière plombeuse, il conviendrait d'ordonner que la céruse ne puisse être mise à la disposition des ouvriers que broyée dans l'huile. Mais comme c'est déjà le cas dans la majeure partie de l'Allemagne, cette mesure ne provoquerait point une diminution sensible des cas de saturnisme. Bien plus intéressante serait la défense de gratter à sec de vieux enduits et de poncer des couches de peinture nouvelles et sèches, parce que ces opérations donnent lieu à un dégagement très abon-

dant de fines poussières contre lesquelles les ouvriers ne se servent jusqu'ici d'aucune espèce d'appareil protecteur. Au cours du ponçage, la figure de l'ouvrier est très proche de l'outil à poncer, et le ponçage en soi-même demande un effort assez considérable, si bien que la respiration en est rendue plus profonde et plus active, et qu'ainsi les parcelles plombiques sont évidemment aspirées en grande quantité jusque dans les parties les plus reculées des poumons. Pour les vieux enduits le ponçage au mouillé est praticable sans plus et se pratique aussi par endroits; car, pour les enduits nouveaux et secs, aucune difficulté d'ordre technique ne s'oppose non plus au travail par la voie humide. Cette objection que le dit procédé exige un grand excédent de dépenses et que le patron n'est point en état de remplir semblable prescription pour des travaux qui ne sont pas spécialement bien payés, ne saurait être jugée sérieuse et perdra son peu de valeur, vu que dans l'hypothèse d'une réglementation légale de la question, tous les patrons en concurrence auront des charges identiques et pourront faire supporter les frais supplémentaires à la clientèle.

Un moyen, mais seulement précaire, de se dispenser du travail au mouillé, qui prévient la formation de la poussière, c'est de faire usage d'un respirateur ou d'une éponge humide destinés à empêcher la poussière en dégagement de pénétrer dans les voies respiratoires. L'expérience apprend en effet que de tels adjuvants ne sont utilisés que de très mauvaise grâce et le plus souvent juste le temps pendant lequel les ouvriers se voient surveillés. Cet esprit réfractaire est quelque peu compréhensible, si l'on se représente que le respirateur doit fermer hermétiquement le nez et la bouche, d'où un échauffement du visage et généralement aussi une légère oppression de la fonction respiratoire. Néanmoins, on devra prescrire légalement et obtenir l'emploi effectif du respirateur ou de l'éponge si le mode de travail préconisé plus haut n'est point praticable pour une raison quelconque.

Le danger le plus grand réside dans la souillure du corps, surtout des mains, ainsi que dans l'altération des aliments et de la boisson, si l'ouvrier ne prend pas des soins suffisants de propreté.

Contre ces états de choses défectueux, seules des prescriptions légales très rigoureuses et une surveillance efficace des travailleurs peuvent procurer une protection suffisante.

En première ligne, il faut ordonner que les peintres, enduiseurs, vernisseurs et autres ouvriers similaires en tant qu'ils se trouvent en contact avec des couleurs de plomb toxiques, portent, pendant leur travail, un véritable „surtout“, bien collant, avec une coiffure. Les patrons qui occupent au moins 10 ouvriers seront tenus de mettre gratis ces vêtements de travail à la disposition du personnel et de pourvoir à leur nettoyage au bout d'une semaine au plus.

On défendra de manger, boire, fumer, priser et chiquer pendant la durée du travail. Pour les soins de propreté du corps, spécialement pour le nettoyage des mains, les patrons fourniront aux ouvriers, aussi bien dans les ateliers qu'à l'extérieur, si le

travail se fait dehors, les moyens de se laver, des cuvettes, de l'eau, des essuie-mains et du savon; et ils chargeront de veiller à l'observation de cette mesure ainsi qu'au changement des habits avant le repas, un maître-ouvrier ou un chef d'équipe responsable, ou bien assumeront aux-mêmes le contrôle.

Dans les ateliers et dans les bâtiments neufs, on doit conserver les aliments et la boisson ainsi que les habits de ville à ôter avant le travail, dans une pièce spéciale, chauffée en hiver et qui le plus souvent, dans les nouveaux bâtiments se trouve naturellement disponible, ou sinon, pourra tout au moins être menagée sans difficultés. L'exécution de ces mesures apparaîtra plus malaisée au cours des travaux dans les maisons habitées où doivent être refaits les enduits des façades, escaliers, fenêtres, planchers ou plafonds; mais là aussi, au besoin, on trouvera le moyen de s'arranger. Il incombera au client de faire préparer, le cas échéant, dans le logement du gérant ou du concierge, la pièce où les ouvriers pourront se laver et se changer; d'autre part, un propriétaire fera bien de toujours stipuler, dans les baux, d'accord avec les locataires, que ceux-ci, au cas où des réparations de la nature en question seraient exécutées dans leurs logements, fourniraient aux ouvriers les moyens de prendre des soins de propreté et de changer d'habits. Jusqu'ici, rien encore, ou du moins rien de sérieux n'a été fait dans cet ordre d'idées.

Un léger essai d'amélioration des conditions de travail envisagées a été tenté par la commission industrielle du Conseil municipal de Berlin, dans le document ci-annexé du 3 juin 1891, mais dont, à ma connaissanee, on ne tient compte nulle part:

Appel de la commission industrielle du Conseil municipal.

„Vu les statistiques accusant d'année en année une augmentation des cas de saturnisme (Coliques de plomb, paralysie du plomb) dans l'industrie à Berlin, et le nombre prédominant, parmi les individus atteints, des peintres et enduiseurs,

La commission industrielle soussignée a décidé, sur la proposition de la préfecture de police, d'arrêter les mesures de précaution à observer, dans les exploitations de la petite industrie, par les personnes travaillant avec du plomb; et Messieurs les patrons sont priés de vouloir bien répandre le plus possible parmi leurs ouvriers ces mesures de précaution.

Comme c'est un fait acquis que la plupart des intoxications saturnines sont dues à ce que les ouvriers portent à leur bouche leurs doigts couverts de poussière plombeuse ou de couleurs à teneur de plomb, il convient de veiller on ne peut plus rigoureusement:

1° à ce que les ouvriers ne fument ni ne prisent ni ne chiquent en travaillant;

2° à ce qu'ils se lavent les mains et se débarbouillent soi-

gneusement avec de l'eau et du savon, chaque fois avant de manger et de boire;

3° à ce que de même, leur journée de travail terminée, ils se lavent soigneusement les mains et la figure à l'eau et au savon.

Nous prions Messieurs les patrons, dans l'intérêt général, de vouloir bien astreindre leurs ouvriers à suivre ces prescriptions si simples de veiller constamment à leur observation, et aussi d'éclairer leur personnel sur l'utilité des dites mesures."

Par ailleurs, en 1901, le service de l'Inspection à Glauchau (Saxe), afin de prévenir le saturnisme, a prescrit, en vertu du § 120a, Gewerbeordnung, qu'il y aurait sur tout lieu de travail où des peintres font usage de couleurs renfermant du plomb, une cuvette, un essuie-mains, un savon, une brosse à ongles, et dans la saison froide, également de l'eau chaude.

Mais des ébauches d'amélioration aussi isolées n'ont aucune portée; il faut une réglementation uniforme, et par les soins des autorités de l'Empire.

Me fondant sur tout le présent exposé, j'arrive à émettre les conclusions suivantes:

1°. Il est nécessaire qu'à l'égard des exploitations où l'on emploie la céruse, des prescriptions légales soient édictées, capables de prévenir le saturnisme;

2°. Si l'expérience démontre que le saturnisme ne peut être prévenu par cette voie, on devra prononcer l'interdiction légale de la céruse dans le métier de peintre, enduiseur et vernisseur, ainsi que dans les autres corps d'état où la céruse est mise en œuvre;

3°. Indépendamment des postulats énoncés en 1° et 2°, les autorités compétentes de l'Empire procèderont, en s'adjoignant le concours des patrons et des ouvriers, à des expériences pour rechercher si les succédanés connus de la céruse satisfont aux conditions d'ordre technique. En même temps, les autorités de l'Empire organiseront un concours pour un succédané vraiment utilisable.

Les Intoxications de Plomb et de Phosphore dans l'Industrie autrichienne.

Faits et devoirs de la législation.

Rapport présenté à l'Association internationale pour la protection légale des travailleurs

par

le docteur **Ignace Kaup.**

A. Le Plomb et ses Combinaisons.

Les propriétés chimiques et physiques du plomb métallique et de ses combinaisons l'ont fait employer de bonne heure en Autriche pour un très grand nombre d'usages industriels. Il n'est malheureusement pas possible de fournir même approximativement des données justes sur l'extension et la fréquence des empoisonnements par le plomb survenant dans les industries d'Autriche.

Si l'on veut se représenter la chose en chiffres c'est pour Vienne, la Basse-Autriche et pour la Carinthie que l'on peut le plus facilement le faire et encore ce n'est que pour quelques professions.

Nous trouvons les premières données à ce sujet dans le travail du docteur Ed. Lewy, privat-docent à l'école supérieure technique de Vienne et médecin de la caisse de maladie sur «Les maladies professionnelles des ouvriers du plomb» — Vienne 1873.

Lewy dit que de 1100 compositeurs, imprimeurs, fondeurs en caractères d'imprimerie et stéréotypes, qui appartiennent en moyenne annuellement à l'Association de soutien et en cas de maladie des imprimeurs et des fondeurs en caractères d'imprimerie de la Basse-Autriche, $^1/_3$ est légèrement malade et trente jusqu'à quarante se trouvent en état d'incapacité de travail en toute saison. Les formes les plus évidentes de maladies dues au plomb fournissent ici les chiffres les plus élevés; puis vient ensuite la tuberculose etc.

Lewy put constater 1186 cas de maladies saturnines en examinant médicalement et d'une façon suivie pendant 10 ans, les ouvriers des industries polygraphiques à Vienne et de ses environs.

Nous pouvons faire une évaluation approximative de la fréquence des maladies saturnines à Vienne et de leur survenance dans les différentes industries, en consultant les livres annuels des établissements de malades de Vienne, dont le premier a paru en l'année 1892. Nous devons cependant faire remarquer qu'on ne trouve dans les hôpitaux qu'une partie des malades saturnins incapables de travailler, parce que la plupart ne se font pas soigner à l'hôpital et que, de plus, on n'inscrit à l'hôpital le diagnostic «Intoxicatio e plumbo» que lorsque le malade présente sans complications les symptômes caractéristiques de cette maladie (coliques, paralysies, etc.).

Si l'intoxication plombique est combinée avec une maladie des poumons, du cœur ou des reins, ce sont ces dernières affections qui seront mises en relief et utilisées pour le diagnostic, même si la cachexie saturnine y a disposé l'organisme. Il faut de plus remarquer que les malades traités comme ambulants dans les hôpitaux ne sont pas comptés. Le tableau comparatif suivant sur la fréquence des maladies saturnines dans les hôpitaux de Vienne pour l'année 1892 à 1898 n'en donne donc pas une idée complète. Tout au moins il montre que ces empoisonnements arrivent souvent et que leur nombre augmente. (Voir le tableau I.)

Les professions des malades sont mises en relief dans le tableau suivant pour les années 1894 à 1898. Il laisse à désirer, car pour ce qui concerne les aides et les journaliers il n'est pas indiqué dans quelles industries ils sont employés. (Voir le tableau II, p. 4.)

Le contingent le plus fort est représenté par les industries polygraphiques, les vernisseurs, les laqueurs, les peintres d'appartements, les potiers, les monteurs et les ferblantiers. Des 142 empoisonnements plombiques de 1894 à 1898, 57 appartiennent aux industries polygraphiques, 39 aux vernisseurs, 9 aux monteurs, 5 aux potiers, ce qui fait en tout 90 cas pour les 4 dernières branches de l'industrie. Des données plus complètes en ce qui concerne les conditions de morbidité des ouvriers et la fréquence des empoisonnements industriels sont acquis depuis l'entrée en vigueur de la loi du 30 Mars 1888 sur l'assurance des ouvriers en cas de maladie. R.-G.-Bl. No. 33.

Les rapports annuels des caisses de maladie d'après un schéma unique de morbidité contenu dans le formulaire II de la statistique de maladie sous la rubrique XVII «Empoisonnements par les poisons minéraux» fournissent tout spécialement des conclusions de valeur. — Il est vrai que les empoisonnements saturnins et mercuriels n'y sont pas comptés à part. Mais, dans les rapports annuels de la caisse de maladie de la corporation des imprimeurs et fondeurs en caractères d'imprimerie de Vienne et dans ceux des caisses unies des Associations des peintres décorateurs d'appartements, des vernisseurs et laqueurs de voitures, et dans ceux des Associations de la caisse de maladie des potiers de Vienne, on n'a à comprendre sous la rubrique «Empoisonnements par des poisons minéraux» *presque que des intoxications par le plomb.*

Si nous réunissons ces trois catégories de travailleurs d'après

Tableau I.

Classement des empoisonnements de plomb sous Rubr. VI d'après les publications annuelles des hôpitaux I. et R. de Vienne de 1892 à 1898.

Hôpital	Colica saturnina														Paresis saturnina et formae aliae													
	1892		1893		1894		1895		1896		1897		1898		1892		1893		1894		1895		1896		1897		1898	
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F
Hôpital général	30	5	33	2	42	6	31	5	38	5	33	9	45	4	6	.	4	1	4	2	20	4	16	2	19	3	16	5
Hôpital Wieden	6	.	11	1	6	1	6	.	16	1	12	.	14	3	.	.	1	.	1	1	.	.	.	.	4	.	1	.
Hôpital Fondation Rudolf	7	1	11	1	11	2	14	.	28	1	19	5	32	.	4	.	.	.	.	.	5	1	5	1	5	.	5	1
Hôpital François-Joseph	10	.	10	1	7	.	10	2	12	4	10	6	11	1	.	.	6	.	1	1	3	.	1	2	1	.	1	1
Hôpital Elisabeth	6	2	16	1	11	2	15	1	12	3	16	3	.	.	1	.	1	.	1	.	3	.	1	1	.	.	2	.
Hôpital Stéphanie	3	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hôpital Wilhelmine	2	.	1	.	.	.	2	1	1	2	4	.	11	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.
Hôpital St. Roche	1	.	9	.	12	.	.	1	6	1	3	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	1	1
Total des hommes et des femmes séparément	65	8	92	6	89	11	78	10	113	17	97	23	116	8	11	.	13	1	7	4	33	5	24	6	29	4	27	8
Total des hommes et des femmes	73		98		100		88		130		120		124		11		14		11		38		30		33		35	

Tableau II.

Les empoisonnements de plomb d'après les publications annuelles des hôpitaux I. et R. de Vienne de 1894 à 1898, suivant les professions

Profession	Hommes 1894	1895	1896	1897	1898
Vernisseurs	23	30	33	29	41
Serruriers	7	6	4	5	8
Laqueurs	5	4	.	7	5
Fondeurs en caractères	5	6	.	.	.
Compositeurs	.	4	6	12	5
Peintres décorateurs	3	.	6	3	5
Potiers	5	8	4	9	.
Installateurs	3	.	.	3	4
Teinturiers	3	.	.	.	.
Monteurs	2	7	2	.	12
Ferblantiers	2	3	4	.	3
Tourneurs	2	.	3	4	3
Menuisiers	2	.	2	.	.
Typographes	.	5	1	.	.
Ouvriers en limes	.	.	3	4	4
Aides	7	6	4	5	8
Divers	17	16	21	22	13

Profession	Hommes 1895	1896	1897	1898
Ouvriers sur métaux	.	3	.	.
Ouvriers en fer	.	2	.	.
Gantiers	.	2	.	.
Ouvriers à la machine	.	2	.	.
Mécaniciens	.	2	.	.
Monnayeurs	.	2	.	.
Dessinateurs	.	2	1	.
Peintres d'éventails	.	.	3	.
Plaqueurs	.	.	2	.
Forgerons	.	.	.	8
Xylographes	.	.	.	3
Fondeurs	.	.	.	2
Doreurs	.	.	.	2
Maçons	.	.	.	2
Cordonniers	.	.	.	2
Ouvriers de fabrique	4	7	.	2
Journaliers	4	10	6	5

Profession	Femmes 1894	1895	1896	1897	1898
Compositrices	1	1	.	.	.
Polisseuses	1	.	.	.	.
Fondeuses en caractères	.	.	2	.	.
Ouvrières à main	.	3	2	2	2
Passementières	.	.	2	.	.
Emailleuses	.	.	.	1	.
Maîtresses de langues	.	.	1	.	.
Femmes d'employés	.	.	.	1	.
Femmes d'aubergistes	.	.	.	1	.
Domestiques	.	.	.	1	1
Ouvrières de fabrique	3	2	5	9	1
Aides ouvrières	10	6	11	10	10
Journalières	.	.	.	2	.

les rapports de leurs caisses de malades à Vienne pour les années 1894 jusqu'à 1898 inclusivement nous obtenons le tableau suivant:

Tableau III.

Empoisonnements par des poisons minéraux dans les 3 branches d'industrie des imprimeurs et fondeurs en caractères, des peintres et vernisseurs, ainsi que des potiers de Vienne.

Année	Corporation des imprimeurs et fondeurs en caractères de la Basse-Autriche				Corporation des peintres en bâtiment et peintres décorateurs, des vernisseurs et laqueurs de voitures de Vienne				Caisse corporative contre la maladie des potiers de Vienne				Total des 3 catégories d'industries	
	Membres	Cas de maladies	Jours de maladie	Cas de mort	Membres	Cas de maladies	Jours de maladie	Cas de mort	Membres	Cas de maladies	Jours de maladie	Cas de mort	Membres	Cas de maladies
1894	5051	14	3487	.	1451	63	1443	.	155	13	411	.	6657	190
1895	5165	136	4711	.	1402	87	1469	2	162	13	428	.	6729	236
1896	5194	166	4160	1	1451	90	1668	.	169	9	505	.	6814	205
1897	5366	125	4387	.	1674	133	2846	.	172	10	619	.	7212	268
1898	5632	132	4635	2	1834	141	3197	1	183	2	14	.	7649	275

D'après les moyennes pour les 5 années il y a eu pour les 7012 membres des trois catégories professionnelles 247 cas d'intoxications dues au plomb avec 6796 jours de maladie par an.

Les imprimeries, les industries où l'on emploie des vernisseurs et des peintres d'appartement, ainsi que les poteries et les fabriques de produits d'argile d'Autriche employèrent en l'année 1890[1]) 44,380 ouvriers et ouvrières. Et parce que les conditions d'hygiène industrielle dans les différents pays de la couronne ne sont au moins pas plus favorables qu'à Vienne et de ses environs, ces trois catégories professionnelles fournissent au moins pour tout le royaume 1563 cas d'intoxication par le plomb avec 43,045 jours de maladie par année. Si l'on pense que dans les provinces la même proportion n'existe entre les cas de maladie dans ces trois catégories professionnelles et les intoxications par le plomb que dans les hôpitaux de Vienne, on en arrive à un chiffre minimal de 2920 cas d'empoisonnements saturnins en Autriche pour la moyenne des années 1894 à 1898. Et encore l'augmentation des ouvriers dans les industries depuis 1890 n'est en aucune façon prise en considération.

Les dommages que causent le plomb métallique et ses combinaisons à la santé des ouvriers des différentes industries sont sûrement taxés trop bas parce que l'organisme affaibli par l'intoxication saturnine n'est exposé que trop facilement aux maladies du poumon,

1) Statistique professionnelle d'après les données du recensement populaire du 31 Décembre 1890 pour l'Autriche. Volume XXIII. 1. Cahier de la statistique autrichienne.

particulièrement à la tuberculose, aux maladies du tractus digestif et des organes urinaires, parce que les femmes intoxiquées et mêmes celles qui sont saines mais dont les maris souffrent d'empoisonnement plombique avortent très souvent. Lewy raconte que sur 31 grossesses chez 7 femmes d'hommes intoxiqués par le plomb, 11 fois il y eut accouchement de produit mort et 1 avortement, pendant qu'une de ces femmes avait mis au monde 7 enfants vivants avant que son mari eût à travailler avec du plomb.

Empoisonnement par le Plomb chez les Ouvriers des Plomberies, des Fabriques de Minium et de Litharge de Carinthie.

Le plomb métallique et les oxydes, litharge, massicot et minium sont obtenus en Autriche presque exclusivement en Carinthie.

Une grande quantité de Pb. est en outre obtenue dans les mines de galène argentifère de Pribram en Bohème. Le blanc de Pb. vient aussi principalement de Carinthie. Ces plomberies et fabriques de Carinthie sont depuis peu de temps toutes en la possession de l'Union minière de Bleiberg et occupent 2500 personnes. Les produits obtenus sont d'une qualité excellente et le blanc de Pb. de Carinthie jouit d'une réputation universelle.

La production de Pb. brut a considérablement augmenté dans les dernières années, on a obtenu par exemple 8600 tonnes métriques en 1885 et 10,300 tonnes en 1898. Malgré cela la production du pays ne peut suffire aux besoins. Pendant qu'en 1898 il y eut 352 tonnes de Pb. exportées, il en fut importé 9746 tonnes principalement d'Amérique et d'Australie.

Le Pb. brut est travaillé en différentes combinaisons pour faire des boules, de la grenaille, des lettres d'imprimerie, des plaques à stéréotypes, du fer blanc, des tuyaux, des fils et est aussi employé dans l'industrie des capsules de bouteille.

L'augmentation de sa consommation dans les dernières années trouve son explication dans l'emploi qu'en fait l'industrie électrique.

La production des composés du Pb., comme la litharge, le blanc de Pb., le minium et le massicot, a été en Carinthie en l'année 1899 de 43,800 mètres cubes. Pour la litharge et le blanc de Pb. l'importation et l'exportation se contrebalancent pour les dernières années. — Pour le minium et le massicot nous n'avons en l'année 1891 pour une importation de 4655 mètres cubes qu'une exportation de 448 mètres cubes. La fabrication du minium seule fut en Carinthie en 1899 de 20,000 mètres cubes usités par exemple par l'industrie des allumettes à Graz pour 485 mètres cubes, par l'industrie du verre à Brünn, Graz, Olmütz et Vienne ensemble pour 800 mètres cubes, à Vienne une grande fabrique de couleurs de laque prit à elle seule 40 mètres cubes.

Le Plomb est tiré de la galène par les procédés métallurgiques à Bleiberg où la galène se trouve à l'état tout particulièrement pur.

Le minérai est grillé, c'est à dire chauffé dans un courant d'air, l'oxygène de l'air oxyde une partie du plomb sulfuré, ce qui donne

du sulfate de plomb et de l'oxyde de plomb. Si maintenant on laisse agir en augmentant la température (période de réaction), les deux dernières combinaisons sur la galène encore intacte dans un fourneau américain ou dans un four à réverbère, on obtient du Pb. métallique pendant que l'acide sulfureux s'échappe. Les parties restantes sont à nouveau traitées et l'on cherche à en extraire encore le plus de Pb. possible. Avec le procédé du four à réverbère en Carinthie on travaille dans un petit fourneau à foyer penché avec une température aussi basse que possible. — La protection des ouvriers est assurée par ce que les gaz et les vapeurs de Pb. sont conduits par des canaux spéciaux dans les cheminées. — Dans une plomberie de Carinthie on a introduit en l'année 1897 des fourneaux de Rosie (américains) avec un courant d'air chaud à soufflet pour travail continu, et les vapeurs nuisibles à la santé sont conduites à travers des appareils à jet d'eau et des filtres. Les vapeurs sont chassées des locaux de travail par de forts aspirateurs. Les cas d'intoxication par le Pb. sont relativement rares parmi les ouvriers de ces plomberies de Carinthie, au moins il n'est rien signalé de spécial au sujet de leur fréquence particulière.

Dans les plomberies de France et d'Angleterre les maladies dues au Pb. sont rares d'après ce qui ressort du travail du Ministère français de commerce: «Poisons industriels», p. 19, et du «Report of the chief Inspector of Factories and Workshops.»

Sûrement plus défavorables ont été de tout temps les conditions sanitaires des ouvriers des fabriques d'oxyde de Pb. de Carinthie. D'après le rapport annuel de 1884 de l'inspection des fabriques pour la Carinthie, les registres des hôpitaux de Carinthie montrent avant 1884 une fréquence considérable de malades souffrant de coliques de Pb. et de paralysies saturnines, de telle sorte que le président du gouvernement se crut obligé d'adresser aux autorités industrielles les ordres les plus formels pour améliorer les conditions hygiéniques des établissements de Carinthie où l'on manipule du Pb. En réalité, les mesures hygiéniques et techniques qui furent prises amenaient un résultat très appréciable. Jusqu'en 1884 il n'y eut que des dispositions tout à fait insuffisantes. Par exemple, on se servait jusque là d'un moulin à bocarder pour triturer les oxydes. Il y eut là des empoisonnements si fréquents de plomb qu'on dut changer constamment les ouvriers. Ce qui nous montre combien souvent l'intoxication par le Pb. avait lieu, c'est le fait qui est cité dans le rapport de l'inspecteur industriel de Carinthie de l'année 1887 à savoir que dans une fabrique d'oxyde de Pb., dans les annés 1881 à 1882 parmi 30 ouvriers il y eut 107 cas de coliques de Pb., pour une année sur 100 membres 177 cas!

Le directeur de fabrique Julius Frank de l'Union minière de plomb, qui a rendu de grands services pour l'assainissement des fabriques d'oxyde de Pb. de Carinthie, décrit comment on obtient l'oxyde de Pb. dans la fabrique «Ober-Vellach»: «Pour obtenir la litharge, le Pb. est tout d'abord oxydé en présence de l'air, d'abord dans un fourneau à réverbère, ensuite par un foyer de grillage. La litharge

est obtenue soit en grains fins soit en lamelles et la marchandise est prête pour la vente après un simple tamisage sur un gros crible à grains. Il en est autrement lorsque la litharge ou le massicot doit servir à fabriquer du minium et ce ne sont alors que des produits intermédiaires. Dans ce cas il doit y avoir encore mouture et lavage.

La mouture demande tout particulièrement des machines à triturer les plus parfaites à cause de la poussière qui se développe. Présentement on emploie des moulins centrifuges (désintégrateurs) qui travaillent dans des cages fermées et que la poussière ne peut traverser. La matière à moudre leur est apportée au moyen de wagonnets bien fermés et d'hélices mues à la machine.

Les wagonnets sont mobiles sur des voies qui assurent un mouvement sans chocs de façon à éviter tout ébranlement et toute formation de poussière.

Depuis le moulin, la mouture est amenée de nouveau par une hélice dans un mélangeur et additionnée d'eau. Là, l'oxyde de Pb. fin moulu est séparé de ce qui peut encore rester de Pb. métallique. L'oxyde de Pb. mélangé d'eau et en pâte arrive ensuite dans les bassins de décantage. La pâte d'oxyde de Pb. qui se dépose est ensuite placée dans une étuve. Les gâteaux séchés sont encore une fois soumis à la mouture ce qui se passe également sans dégagement de poussières. La fine mouture obtenue est encore une fois conduite, en évitant de faire de la poussière, dans un charriot au four à minium. En mettant le massicot finement moulu dans la coquille à minium, ainsi qu'en sortant le dernier préparé, la poussière qu'il est impossible d'éviter complètement est autant que possible rendue inoffensive par l'action de forts aspirateurs. Le minium préparé arrive de nouveau au moyen d'un charriot et d'une hélice à un crible tambour, qui est également étanche et pourvu d'une hélice d'évacuation. Cette dernière envoie la marchandise prête directement dans un tonneau d'expédition où la poussière est de nouveau pompée par des aspirateurs.

La 2me fabrique d'oxydes de l'Union minière à Arnoldstein-Gailitz produit uniquement de la litharge en grains et en lamelles, d'où moins de poussière. Là aussi un aspirateur absorbe celle-ci. Pour démontrer l'action des aspirateurs il faut dire que d'après une communication parue dans le rapport annuel des inspecteurs de fabriques en 1890 à la fabrique d'oxyde «Ober-Vellach», il a été trouvé déposé dans les trois grandes chambres à poussière placées derrière les aspirateurs de Juin 1887 jusqu'en Avril 1890 5000 kilos de poussière d'oxyde de plomb.

Le gain de matière ainsi obtenue et qui anciennement était presque complètement perdue a amorti en un temps relativement court les frais employés pour la protection des ouvriers. Pour améliorer encore les conditions on a affiché dans les deux fabriques d'oxyde d'Ober-Vellach et d'Arnoldstein les prescriptions suivantes, rédigées par des médecins et l'inspecteur industriel.

1° Chaque ouvrier occupé dans la fabrique doit avant de commencer son travail endosser son habit de travail dans la chambre

réservée à cet effet et dans la chambre de travail on ne doit jamais laisser les vêtements sur les bancs.

2° Avant le commencement du travail, le matin et à midi, les ouvriers occupés dans la fabrique auront à chercher au secrétariat des mouchoirs fraîchement lavés qui ne leur seront délivrés que contre ceux dont ils viennent de se servir.

3° Les cribleurs et empaqueteurs ainsi que les ouvriers occupés au moulin et les fondeurs de minium doivent conserver devant la bouche et le nez des éponges mouillées qu'il faut toujours laver après le travail.

4° Le chargement de la meule, le remplissage des moules et caisses, le criblage et l'empaquetage et le mélange avec l'eau doivent toujours avoir lieu sous l'aspirateur et les valves de ce dernier doivent toujours être bien fermées après le travail.

5° Après le travail, à 11 h. $^3/_4$ du matin et à 5 h. $^1/_2$ du soir, les ouvriers doivent se rendre à l'établissement de lavage, se laver, se rincer la bouche avec l'eau qui est préparée et prendre les pillules de soufre offertes. Après le lavage on doit prendre le repas préparé dans la cuisine de la fabrique et le manger soit en plein air, soit dans la salle à manger. Chaque ouvrier doit se baigner au moins une fois par semaine à l'établissement de bains.

6° Il est interdit de manger à la fabrique et la salle à manger est ouverte pour ceux des ouvriers qui reçoivent des mets du dehors.

7° Les ouvriers reçoivent dans la règle le nécessaire de la cuisine à la fabrique et les repas communs ont lieu dans la salle à manger à $5^1/_2$ h. du matin en été et à 7 h. en hiver, à midi et à $6^1/_2$ h. du soir. Sans être lavé, et en habit de travail, il est interdit d'entrer dans la salle à manger.

On doit absolument éviter de consommer des mets acides, de l'eau de vie, des fruits.

8° Les plaintes à propos des aliments servis doivent être déposées au contre-maître.

9° Toute indisposition ainsi que maladie doivent être annoncées au contre-maître et l'on n'a pas le droit d'employer soi-même des médicaments. Dans les cas de maladie les ouvriers doivent se soumettre aux prescriptions médicales.

10° Aucun ouvrier ne doit changer d'équipe sans permission, sous peine de punition.

11° Aucun ouvrier ne peut, sans permission, quitter la fabrique pendant le temps de travail.

12° Les ouvriers qui se trouvent dans les habitations de la fabrique doivent veiller à l'ordre et à la propreté des chambres, éviter de troubler le repos et signaler aussitôt les choses défavorables. Les habits de travail ne doivent jamais être apportés dans les chambres. Les linges de lits, habits de travail, mouchoirs et éponges sont à soigner. Le § 8 du règlement s'applique en particulier aussi à la destruction volontaire des objets précités.

Au dedans et en dehors de la fabrique on doit observer la plus stricte propreté.

Les ouvriers qui contreviendront à ces articles seront punis selon le § 8 du règlement de travail. Au § 7 il est encore dit que les mets et les repas sont réunis soigneusement pour la semaine et que les ouvriers reçoivent pour des raisons prophylactiques sous le nom de «goûter» dans les deux fabriques journellement $^1/_8$ kilo de lard avec du pain et comme boisson dans une fabrique $^1/_2$ litre de bière et dans l'autre $^1/_2$ litre de lait.

La statistique des malades suivante donne une idée de la diminution des empoisonnements par le plomb parmi les ouvriers de la fabrique d'oxydes d'Ober-Vellach.

Tableau IV.

Empoisonnements de plomb parmi les ouvriers de la fabrique d'oxyde de plomb «Ober-Vellach» de l'Union minière de Bleiberg, de 1879 à 1888.

Année	Oxydes pulvérisés en kg	Nombre des ouvriers		Cas de colique de plomb	Sur 100 ouvriers il y a des cas de colique de plomb
		Occupés par an	par mois en moyenne		
1879	383 800	143	32	79	55,2
1880	361 700	157	37	74	45,6
1881	366 300	163	36	72	45,0
1882	520 000	193	53	89	46,8
1883	507 200	151	43	36	23,3
1884	559 000	129	38	26	22,3
1885	594 000	89	33	14	15,6
1886	497 200	78	28	13	16,7
1887	652 900	67	30	17	25,4
1888	670 109	68	29	13	19,1

La diminution des intoxications saturnines de 79 en l'année 1879, à 13 en l'année 1888 est très grande.

En 1879, 55,2 %; en 1887, 25,4 %; en 1888, 19,1 % des ouvriers sont empoisonnés par le plomb.

Malgré cette amélioration il ne faut pas se dissimuler que même les derniers chiffres sont encore très hauts. Il faut encore remarquer que le tableau nous montre également une diminution du nombre des ouvriers employés.

La main d'œuvre est de plus en plus remplacée par des machines perfectionnées à mesure que l'on connaît mieux ce dangereux métier.

Il ne paraît pas que l'on soit en état avec les mesures et prescriptions actuelles d'abaisser encore la fréquence des intoxications saturnines au-dessous du niveau élevé qu'elles ont aujourd'hui. C'est ce que nous montre le tableau suivant sur les empoisonnements par le plomb dans toutes les fabriques d'oxyde de plomb de Carinthie pour les années 1894 à 1900.

Tableau V.

Extrait du schéma de morbidité, du formulaire II de la caisse des maladies des fabriques de l'Union minière de Bleiberg.

Empoisonnements de plomb et leurs rapports avec les maladies générales et d'estomac

Année	Moyenne annuelle des membres	Cas de maladies de plomb	Jours de maladie de plomb	Chiffre des maladies de plomb sur 100 membres	Cas de catarrhes d'estomac	Jours de maladie de catarrhe d'estomac	Chiffre des catarrhes d'estomac par 100 membres	Total des cas de maladie	Total des jours de maladies générales	Chiffre des maladies générales par 100 membres	Moyenne des jours de maladie par membre et par an
1894	140	**21**	**624**	**15,0**	24	259	17,1	213	3369	152,1	24,1
1895	123	**20**	**180**	**16,2**	15	139	12,5	103	1406	83,7	11,4
1896	127	**19**	**171**	**14,5**	20	189	15,4	100	1306	77,0	10,0
1897	165	**41**	**583**	**24,9**	46	513	27,9	208	2637	126,1	15,9
1898	210	**30**	**466**	**14,3**	75	790	35,7	334	4192	159,0	19,9
1899	200	**19**	**290**	**9,5**	84	922	42,0	278	3516	139,0	17,9
1900	184	**49**	**536**	**26,6**	33	345	18,3	206	2439	115,0	13,5

En considérant les cas de maladie en général et les catarrhes d'estomac en particulier il ressort que le nombre des empoisonnements saturnins a de nouveau augmenté pendant les 7 dernières années et d'année en année.

Le semblant de diminution en 1898 et 1899 est égalisé par l'accroissement des cas de la rubrique «Crampes d'estomac». Il n'est pas douteux qu'il s'agit dans les derniers cas de gastralgies dues au plomb. De plus, le chiffre anormalement haut des cas de catarrhe d'estomac forcent involontairement à penser qu'un fort pourcentage de ces affections doit être mis sur le compte de l'empoisonnement par le plomb. Nous voyons les ouvriers en plomb souffrir par trop souvent du tractus digestif. D'après Jehle, parmi les ouvriers des imprimeries, sur 100 hommes (compositeurs et fondeurs) 7,74 souffrirent des organes digestifs et sur 100 femmes 8,56 dans les imprimeries et 17,84 pour les employés des fonderies en caractères.

Le chiffre effroyablement élevé de l'ensemble des cas de maladie, chiffre qui dépasse de plus du double la moyenne constatée parmi les membres de toutes les caisses de maladie d'Autriche (50,5) en 1900 et en 1899 (51,9) ne montre que trop clairement combien tristes sont les conditions sanitaires générales.

La Fabrication du Blanc de Pb. (céruse).

La fabrication du blanc de Pb. en Carinthie atteignit à elle seule, en 1899, 15,478 mètres cubes, desquels l'industrie des matières

colorantes de la Basse-Autriche avec Vienne utilisa 4062 m.³. Il existait en outre de tout temps encore une fabrique de blanc de Pb. en Bohême. Dans les trois fabriques à Klagenfurt et Wolfsberg, la céruse est obtenue par l'ancien procédé de la calcination en espace clos. De minces tables de plomb sont pliées en leur milieu et dans la rainure on place une tige de bois: l'on pend les plaques de Pb. dans une caisse de bois de façon à ce qu'elles ne se touchent pas les unes les autres et qu'elles n'entrent en contact ni avec le fond de la caisse ni avec les parois — on verse dans la caisse un liquide chaud en fermentation qui est obtenu avec une mauvaise sorte de raisin sec ou de moût de fruit. On place ces caisses au nombre de 90 ensemble dans des espaces dont la température qui est de 25° est élevée jusqu'à 50° Centigrade dans les 5 semaines suivantes. Sous l'influence de l'acide acétique et de l'acide carbonique qui se développe pendant la fermentation, la plus grande partie du Pb. est transformée après ce temps en céruse. On ouvre alors la chambre, on sort les caisses et on fait tomber la céruse des plaques Ce travail est très dangereux à cause de la grande production de poussière et doit être exécuté avec précaution. Et les éponges pour la bouche ne fournissant pas la protection désirable, on emploie pour ce travail dans toutes les fabriques des aspirateurs. La céruse obtenue passe par des tambours mélangeurs à orifices en cuivre et plongeant dans l'eau dans lesquels le Pb. encore métallique reste. La céruse qu'on a passé au crible est ensuite envoyée avec une pompe à la mouture, puis humectée avec un courant d'eau. La pâte obtenue est ensuite mise en pots et placée à l'étuve sèche. La pulvérisation de la céruse séchée se fait dans des désintégrateurs.

Pour l'humectation et la mouture on emploie les appareils qui ont été décrits au sujet de la fabrication du minium. Pour l'empaquetage de la céruse on se sert de tonneaux recouverts de papier qui sont placés sur une table trembleur au-dessus de laquelle il doit y avoir une prise de poussière avec aspirateur. Une partie de la céruse obtenue est livrée dans le commerce sous forme de petits chapeaux et de dés.

D'après le rapport de l'inspecteur industriel de Carinthie de l'année 1884, p. 272, il est d'usage que la surface de ces corps prenne un aspect joli avant leur empaquetage par polissage de leur surface. Cette opération du polissage avait autrefois lieu sur des tables particulières où la poussière qui se développait arrivait directement aux organes respiratoires des ouvrières assises à cette table et provoquait souvent des maladies. Actuellement ce travail est effectué dans des caisses de verre dont le côté ouvert est tourné du côté de l'ouvrière de façon que celle-ci puisse polir la marchandise à l'intérieur de la caisse sans être empêchée en rien. Ces caisses de verre sont en communication avec un aspirateur, de telle sorte que l'air circulant par le côté ouvert entraîne avec lui la poussière qui se forme et qu'elle aille se déposer dans une chambre où elle peut être employée.

Dans une fabrique on a aussi introduit le procédé électrolytique

pour obtenir la céruse, avec lequel le travail de chambre nuisible à la santé disparaît. Là, toutes les manipulations de la mouture et du crible se passent dans une cage de fer, tous les arbres de transmission fonctionnent comme dans les machines à vapeur et se meuvent dans des coussinets. Tout le transport est fait au moyen de bocaux et d'hélices bien clos, et malgré cela, comme il se développe encore de la poussière de Pb., tout un système électrique d'aspirateurs est chargé de les évacuer.

Au point de vue hygiénique il faut se réjouir de l'introduction de ce procédé. Le produit obtenu est également excellent. Mais malheureusement les frais sont si grands que le procédé ne trouve que peu d'adhérents. Les mêmes prescriptions qu'à l'usine d'oxyde de Pb. de Carinthie sont observées depuis 1884 environ dans les fabriques de blanc de plomb. Il est à remarquer que pour le vidage des chambres à plomb qui dure chaque fois de 2 à 3 jours et qui est accompagné au début d'une grande quantité de poussière, on doit changer d'ouvriers à chaque couche et que chaque ouvrier doit prendre un bain chaud et se laver soigneusement après le travail.

Il n'y a pas de données sur les conditions qui existaient avant l'introduction de ces améliorations sanitaires et techniques. En tous cas nous pouvons affirmer qu'avant 1884, les conditions de salubrité, lors de la méthode primitive du secouage de la céruse pour la faire sortir des plaques et des manipulations imprudentes du crible, de la mouture et de l'empaquetage, étaient encore plus mauvaises qu'elles ne le sont aujourd'hui. Depuis l'entrée en vigueur de la loi sur l'assurance en cas de maladie en 1889 les empoisonnements saturnins furent rangés par les différentes caisses de malades dans le schéma de morbidité du formulaire VI (Rubrique XVII) sous le titre «Empoisonnements par les poisons minéraux.»

Les tableaux suivants donnent une idée des conditions sanitaires des ouvriers des trois fabriques de céruse pendant les années de 1894 à 1900. Malheureusement on n'a pas pu prendre connaissance des premiers rapports qu'il a été impossible de trouver. Les deux fabriques de céruse qui se trouvèrent jusqu'en 1900 en possession de F. P. Herbert à Wolfsberg et Klagenfurt montrent également les mêmes chiffres élevés. La fréquence des empoisonnements par le Pb. augmente d'année en année, à Wolfsberg presque du triple (13 % en 1894, contre 36 % en 1900), pendant qu'à Klagenfurt en 1900 il y a le double de cas qu'en 1895. Cette ascension au courant des 6 ou 7 dernières années s'est également manifestée dans les cas de catarrhe d'estomac. Les autres cas nous montrent également une augmentation de presque du double. Ils dépassent en général le nombre des membres des caisses de malades d'Autriche de plus de 100 %.

Les conditions sanitaires de ces deux fabriques de céruse sont très mauvaises, encore plus mauvaises que dans les fabriques d'oxyde de Pb. de Carinthie.

Tableau VI.

Extrait du schéma de morbidité du formulaire II de la Caisse des malades de la fabrique de céruse de l'Union minière de Bleiberg à Klagenfurt pour les années 1894 à 1900.

Les empoisonnements de Plomb et leurs rapports avec les maladies d'estomac et les autres maladies

Année	Moyenne des membres par année	Cas de maladie dus au plomb	Jours de maladie dus au plomb	Cas de maladie de plomb sur 100 membres	Cas de catarrhe d'estomac	Jours de catarrhe d'estomac	Cas de catarrhe d'estomac sur 100 membres	Total des autres cas de maladie	Total des jours de maladie	Sur 100 membres total des cas de maladie	Pour 1 membre jours de maladie en moyenne par année
1894	45	61	1328	135,6	30	424	66,7	116	2097	256,7	46.7
1895	38	37	774	97,4	52	586	137,0	143	2151	376,3	56.6
1896	37	47	817	127.0	36	337	97,0	138	1801	373,0	48.7
1897	39	22	345	56,4	38	469	97,0	109	1433	279,0	36.7
1898	38	29	535	76,3	28	287	73,7	94	1370	247,0	36.1
1899	37	27	366	73.0	12	124	32,4	102	1300	276.0	35.1
1900	30	18	328	60,0	15	151	50,0	84	1179	280.0	39,3

Tableau VII.

Extrait du schéma de morbidité du formulaire II des Caisses des malades de la fabrique de blanc de plomb de F. P. Herbert à Wolfsberg pour les années de 1894 à 1900.

Les empoisonnements de Plomb et leurs rapports avec les maladies d'estomac et les autres maladies

Année	Moyenne des membres par année	Cas de maladie dus au plomb	Jours de maladie dus au plomb	Cas de maladie de plomb sur 100 membres	Cas de catarrhe d'estomac	Jours de catarrhe d'estomac	Cas de catarrhe d'estomac sur 100 membres	Total des autres cas de maladie	Total des jours de maladie	Sur 100 membres total des cas de maladie	Pour 1 membre jours de maladie en moyenne par année
1894	46	6	127	13,0	5	134	10,9	30	432	65,2	9,4
1895	42	3	53	7,5	7	122	17.5	20	525	50,0	12,5
1896	44	6	110	13,6	9	126	20,5	33	611	75,0	13,9
1897	44	6	99	13.6	5	46	11,4	28	526	63,6	12,0
1898	46	16	335	34,8	7	48	15,2	34	505	74,0	11,0
1899	52	14	297	28,0	13	308	26,0	58	1120	116,0	21.5
1900	53	19	426	36,0	17	281	34,0	73	1380	138,0	26,1

Tableau VIII.

Extrait du schéma de morbidité du formulaire II de la Caisse des malades de la fabrique de céruse à Klagenfurt pour les années 1896 à 1900.

Les empoisonnements de Plomb et leurs rapports avec les maladies d'estomac et les autres maladies

Année	Moyenne des membres par année	Cas de maladie dus au plomb	Jours de maladie dus au plomb	Cas de maladie de plomb sur 100 membres	Cas de catarrhe d'estomac	Jours de catarrhe d'estomac	Cas de catarrhe d'estomac sur 100 membres	Total des autres cas de maladie	Total des jours de maladie	Sur 100 membres total des cas de maladie	Pour 1 membre jours de maladie en moyenne par année
1895	38	5	106	13,2	6	69	16,0	29	359	72,0	9,5
1896	37	6	101	16,2	6	80	16,2	34	480	92,0	13,0
1997	40	8	126	20,0	11	215	27,5	38	616	95,0	15,4
1898	44	8	142	18,2	11	155	25,0	40	557	91,0	12,7
1899	48	10	185	20,9	17	258	35,4	49	796	102,0	16,6
1900	57	14	272	24,6	22	375	37,4	60	1096	105,3	19,2

Les conditions sanitaires de la fabrique de céruse de Klagenfurt qui est la propriété de l'Union industrielle minière de Bleiberg paraissent encore plus mauvaises. On ne devrait pas pouvoir trouver des chiffres aussi élevés d'empoisonnements par le Pb (catarrhe d'estomac et autres affections). Il est vrai qu'il y a amélioration pendant les dernières années, mais ce n'est pas encore suffisant. Le nombre des cas est encore 5 fois plus grand, pendant les deux dernières années, que le chiffre moyen de tous les membres des caisses de maladie d'Autriche et le nombre des jours de maladie par membre et par an est plus de 4 fois plus grand que la moyenne des caisses de maladie (39,3 et 35,1 contre 9,09 et 9,17 pour les années 1899 et 1900).

Imprimeurs, Compositeurs et Fondeurs en caractères.

D'après les résultats de la statistique industrielle du 1er juin 1897, il existe en Autriche 990 imprimeries typographiques et 21 fonderies de caractères. D'après le recensement de l'année 1890 étaient occupés dans les industries ci-dessus nommées 14,072 ouvriers et ouvrières. — Leur nombre se sera considérablement accru depuis lors. — .

On sait depuis longtemps que les conditions sanitaires sont très défavorables pour les ouvriers des branches typographiques. — Il se présente surtout beaucoup de cas de maladies chroniques des poumons, spécialement de tuberculose parmi les ouvriers. — Sommerfeld dit que, en ce qui concerne la mortalité due à la phtisie, parmi 38 états, les typographes occupent la cinquième place. Sur chaque 1000 membres de la caisse de secours contre la maladie à Berlin il en mourut 7,09 de la tuberculose appartenant aux industries typographiques. Ces maladies sont la suite des fréquents empoisonne-

ments saturnins de ces ouvriers. Par l'emploi du plomb, d'après Sommerfeld à Berlin, sur 100 ouvriers des industries typographiques on constate 1,14 d'intoxication saturnine. Nous avons déjà fait remarquer au début, que Lewy a pu constater en 10 ans (à peu près de 1862 jusqu'à 1872), 1186 cas d'empoisonnements saturnins parmi les ouvriers des branches polygraphiques de Vienne et ses environs, et que, d'après ce même auteur, les intoxications saturnines sont même plus fréquentes que les cas de tuberculose. Lewy fait remarquer, que les fondeurs en caractères, les repasseurs, les ajusteurs, les finisseurs et les stéréotypeurs souffrent considérablement des vapeurs s'émanant du plomb fondu, auxquelles ils sont surtout exposés avec l'ancienne mode de stéréotypie au plâtre où l'on met la forme pendant une demie-heure dans le four contenant du plomb fondu. — Le travail le plus dangereux est celui de l'ajustage, où l'on polit les lettres sur une lime et où l'ouvrier respire les copeaux du limage. A Vienne ce travail se faisait par des jeunes filles qui, la plupart du temps, étaient malades d'intoxications saturnines. Les compositeurs, eux aussi, ont l'occasion de respirer la poussière des caractères, mais tombent généralement malades par suite des locaux sales, mal ventilés dans lesquels ils travaillent et par manque de précaution, parce qu'ils mangent dans l'atelier, parce qu'ils mettent à la bouche les lettres qu'ils lèvent pendant la correction; puis, dans les ateliers de journaux, ils sont astreints par un temps de travail trop long à une vie irrégulière. Nous ne possédons des données exactes de ces dernières années que sur la mortalité par suite de tuberculose.

Une commission de la Société de développement des imprimeurs typographes et des fondeurs en caractères de Vienne, a constaté par les inscriptions de l'état civil, que dans l'espace de 1850 à 1868, il y a eu, à Vienne, parmi les imprimeurs typographes, 712 cas de mort, dont 69,7 % par la tuberculose. C'est seulement depuis la fondation de la grande caisse de maladie du syndicat, qui entra en fonction en décembre 1887, que l'on a les moyens de se faire une idée exacte des conditions sanitaires des membres. D'après les comptes-rendus de cette caisse, l'inspecteur I. et R. Ludwig Jehle à Vienne, a déjà décrit les conditions sanitaires d'après la moyenne des quatre années de 1890 à 1894 et les a comparées avec les conditions sanitaires de Berlin, de la totalité des 38 caisses de maladies et de la population âgée de plus de 16 ans. — Pour bien juger des conditions sanitaires dans les branches typographiques, nous voulons esquisser, d'après Jehle, la manière de travailler, et la division du travail. — En considération des différentes conditions sanitaires, surtout du nombre différent des intoxications saturnines, les ouvriers et les ouvrières seront mentionnées séparément. — Puis les ouvriers seront classés suivant la division du travail: 1° en imprimeurs et maîtres de machines; 2° en fondeurs de caractères; 3° en manœuvres, répartis dans les trois catégories de travail.

Les ouvrières ne sont employées que: 1. dans les imprimeries et 2° dans les fonderies.

1° Imprimeurs et maîtres de machines. Ces ouvriers sont occupés au travail de l'impression même. Ces manipulations ne présentent un danger d'intoxication qu'en tant que les mains se salissent de plomb au contact des boîtes à caractères et des planches à imprimer. — Faute de propreté il peut s'ensuivre des empoisonnements. — Nous ne faisons que mentionner le danger sanitaire qu'il y a en lavant les formes ou rouleaux avec de la benzine, ainsi qu'en bronzant. — Les manœuvres, hommes et femmes, sont occupés, dans cette catégorie de travail, à la préparation du papier, la mise en marge et la réception des feuilles, le pliage des imprimés, etc. Beaucoup plus dangereux sont les travaux de la 2ème catégorie, des fondeurs en caractères. Les caractères sont faits, comme l'on sait, par un alliage consistant principalement en plomb. — D'après Pannwitz, le métal des lettres ordinaires consiste en 75 % de plomb, 23 % d'antimoine et 2 % d'étain. Les garnitures contiennent 85 % de plomb et 5 % d'antimoine. Cependant il faut remarquer que presque chaque fonderie a sa recette d'alliage à elle. — Pour faire cet alliage l'on fond d'abord dans un récipient en fer le plomb, puis on ajoute les autres métaux. Si l'opération est bien dirigée, il ne se développe pas de vapeurs métalliques. Par contre cela peut avoir lieu si l'alliage métallique est surchauffé ou si l'antimoine contient de l'arsenic. — Si l'on refond du matériel de caractères ayant déjà servi, il se développe par suite de la saleté qu'il contient des vapeurs très désagréables. — Cet alliage fondu en petits bâtons passe ensuite à la machine à fondre les caractères. — A cette manipulation non plus, il ne se développe pas de vapeurs métalliques, le point de fusion étant beaucoup au-dessous du point d'évaporation. Par contre, les mains des ouvriers se couvrent d'une mince couche de plomb. — Les caractères fabriqués avec ces machines à main doivent encore subir une série de manipulations, faites en partie par des femmes et qui sont spécialement malsaines. Ce sont: la sortie de la forme, l'enlevage de la couture, l'égalissage et le rabotage. Ces opérations nuisibles à la santé peuvent être évitées en se servant de la machine dite complète, qui livre les caractères finis. —

2° Les compositeurs manipulent pendant toute la durée de leur travail des lettres tendres et contenant beaucoup de plomb. — On ne peut éviter que leurs mains se couvrent d'une légère couche de plomb. Par l'attouchement de la bouche ou de la nourriture avec ces mains, il pénètre de petites parties de plomb dans le tractus digestif, qui amènent des empoisonnements chroniques. — Ceci arrive surtout, lorsque les compositeurs ont l'habitude de mettre des caractères dans la bouche. Par le frottement des lettres, l'une contre l'autre dans les boîtes à caractères, il se détache des petits morceaux, qui adhèrent aux lettres ou aussi tombent au fond des boîtes à caractères. La poussière que l'on trouve dans ces dernières contient une forte

proportion de plomb. Le Professeur Steingraber à Cracovie analysa la poussière dans quelques imprimeries et trouva:

1° la poussière d'une boîte à caractères contenait 16,43 % de plomb.
2. la poussière d'un fourneau d'une salle à composer contenait 0,24 % de plomb.
3. la poussière du parquet d'une galerie de cinq mètres de haut d'une salle à composer contenait 0,37 % de plomb.

Dans ces conditions, il y a forcément de nombreux cas d'intoxication saturnine parmi les compositeurs.

Jehle trouva sur une moyenne de quatre ans de la caisse de maladie du syndicat des typographes et fondeurs en caractères de Vienne que

sur 100	imprimeurs	1,02
» »	aides	0,52
» »	compositeurs	1,92
» »	fondeurs	**7,07**
» »	ouvrières des imprimeries	0,98
» »	» » compositeurs	**21,25**

sont tombés malades d'intoxication saturnine.

Nous trouvons dans le groupement suivant (Tableau IX, page 20) pour une période plus longue de l'année 1891 à 1900 inclusivement des renseignements plus précis sur les cas de maladie, le nombre des jours de maladie, les cas de mort dus au plomb et leurs rapports éventuels avec les autres maladies et la tuberculose. En ce qui concerne l'ensemble des maladies du plomb, le tableau constate avant tout que dans ces dix ans il y eut 1308 cas d'empoisonnement de Pb. avec 41838 jours de maladie et 8 cas de mort. A ces cas de maladie, il faut ajouter les empoisonnements de Pb. des membres aptes à travailler, et traités comme ambulants, 400 d'après les rapports, de façon que le nombre approximativement juste est de 1780. C'est certainement un chiffre terrible. Quelle somme de travail et de santé perdue par ces empoisonnements industriels! La signification de ces empoisonnements devient encore plus claire par une comparaison avec le chiffre des cas de tuberculose dans la même période, qui comporte 1652 cas, donc 128 cas en moins. Et ceci malgré que la tuberculose soit plus fréquente parmi les ouvriers que parmi la moyenne de la population en général. Les imprimeurs et maîtres de machines, les manœuvres en général et les ouvrières dans les imprimeries courent beaucoup moins de risques. Cependant, dans ces catégories, les conditions se sont certainement aggravées les dernières années.

Car dans les premiers trois ans personne des imprimeurs ou des maîtres machinistes n'est tombé malade, tandis que dans les années suivantes, il y en eût 1,1 jusqu'à 2,4 %.

Le nombre des maladies chez les manœuvres et les ouvrières des imprimeries reste plus stable et se tient à 0,3 jusqu'à 1,98 respectivement 0,0 jusqu'à 1,2 %.

Le danger pour les compositeurs est déjà plus grand, il en tombe malade d'intoxication saturnine 2,5 jusqu'à 5,48 %.

Le plus grand danger courent les fondeurs en caractères et surtout les ouvrières des fonderies. Tombèrent malades des premiers 3,6 jusqu'à 11,7; des ouvrières 13,1 jusqu'à 45 %. Il est dit de ces ouvrières dans le compte-rendu de la caisse de maladies 1890: Mal nourries, jeunes, à peine sorties de l'école, elles entrent dans les ateliers pour être soumises après peu de semaines à l'action néfaste de la poussière et des vapeurs de plomb.

Forcées par la misère de conserver l'état choisi dans lequel elles ont déjà acquis quelque habilité et ne connaissant pas le danger de leur métier, elles y retournent une fois la maladie passée — et c'est ainsi qu'elles se développent et c'est maintenant que les suites terribles se montrent. Leur corps rempli de poison est incapable de remplir son but naturel, et elles éliminent avant terme le fruit de leurs entrailles.

La moitié des ouvrières occupées dans les fonderies de caractères ne sont pas capables d'accoucher normalement, comme le prouvent suffisamment les trois rapports 1887 jusqu'à 1890 de notre caisse.

De 288 femmes enceintes travaillant dans l'imprimerie typographique, 258 ont accouché normalement, tandis que 30, c'est à dire 10,4 %, eurent des fausses couches. Par contre, de 78 femmes enceintes occupées dans des fonderies, 37 seulement ont accouché normalement et 41, c'est à dire 52,4 %, ont eu des fausses couches.

Si le travail des femmes ne peut être défendu absolument dans les fonderies, il faut au moins le réduire fortement, et ceci non seulement en ce qui concerne la durée du travail journalier, mais aussi en rapport de l'âge et de l'état sanitaire des ouvrières à engager.

Dans le compte rendu de la caisse de maladie 1893, il est dit que les accouchements anormaux comportaient en moyenne dans l'espace indiqué sur le nombre total des accouchements:

	chez les ouvrières	
en	en fonderie	en impression
1890	30,44 %	5,56 %
1891	15,38 %	7,41 %
1892	50,00 %	10,71 %
1893	26,32 %	8,92 %
Et en moyenne	32,50 %	8,12 %

Tous ces chiffres démontrent clairement que les ouvrières subissent beaucoup plus souvent que les hommes des empoisonnements de plomb en travaillant dans les mêmes conditions. Il est aussi à prendre en considération que la durée de la maladie chez les femmes est plus longue que chez les hommes.

Nous ne pouvons entrer dans les détails sur les différences et les rapports entre les différentes catégories de travail et les manifestations de la maladie, surtout de la tuberculose.

Le nombre des maladies dues au Pb est en augmentation sur les dernières années, ce qui se rend à l'évidence par la facilité avec laquelle tombent malades ceux qui y sont exposés.

Calculé sur 100 ouvriers, il en tomba malade dans les années

Tableau IX.

Tableau des maladies des membres de la caisse du syndicat des imprimeurs et fondeurs de caractères de Vienne. Empoisonnements de plomb, tuberculose et autres maladies pour les années 1891 à 1900.

a = Cas de maladie, *b* = Jours de maladie, *c* = Cas de mort.

Année		Compositeurs	Imprimeurs et Machinistes	Fondeurs	Autres ouvriers	Ouvrières à l'imprimerie	Ouvrières à la fonderie	Total des ouvriers et ouvrières	Année	Compositeurs	Imprimeurs et Machinistes	Fondeurs	Autres ouvriers	Ouvrières à l'imprimerie	Ouvrières à la fonderie	Total des ouvriers et ouvrières
1891	Nombre des membres . . .	2196	521	259	780	888	167	4811	1892	2155	483	251	766	905	133	4693
	Plomb *a*	24	.	18	7	7	44	100		36	.	9	7	6	17	75
	Plomb *b*	529	.	579	124	244	1046	2522		1758	.	231	108	126	885	3108
	Plomb *c*	.	.	.	.	1	.	1		.	.	.	.	.	.	.
	Maladies de plomb pour 100 membres	1,1	.	6,9	0,9	0,8	**26,4**	2,1		1,7	0,0	3,6	0,0	0,7	**12,8**	1,6
	Tuberculose	78	9	4	11	13	1	116		61	11	4	11	21	7	115
	Tuberculose pour 100 membres	3,5	1,7	1,5	1,4	1,5	0,6	2,4		2,8	2,3	1,6	1,4	2,3	5,5	2,45
	Autres maladies	888	153	84	238	439	174	1976		910	151	96	244	496	110	2007
	Autres maladies pour 100 membres	40,36	29,4	32,3	30,5	49,3	102	41,08		421	31,5	38,8	31,7	55,1	80,6	42,8

Année		Compositeurs	Imprimeurs et Machinistes	Fondeurs	Autres ouvriers	Ouvrières à l'imprimerie	Ouvrières à la fonderie	Total des ouvriers et ouvrières	Année	Compositeurs	Imprimeurs et Machinistes	Fondeurs	Autres ouvriers	Ouvrières à l'imprimerie	Ouvrières à la fonderie	Total des ouvriers et ouvrières
1893	Nombre des membres . . .	2385	508	270	793	983	147	5086	1894	2385	524	227	792	956	132	5016
	Plomb *a*	45	.	20	4	5	31	105		44	3	20	6	4	37	114
	Plomb *b*	1689	.	413	70	195	1567	3934		1433	93	362	84	91	1424	3487
	Plomb *c*	.	.	1	.	.	.	1		.	.	.	.	.	.	.
	Maladies de plomb pour 100 membres.	1,9	0,0	7,4	0,5	0,6	**21,1**	2,0		1 8	0,6	8,7	0,8	0,4	**28,4**	2,3
	Tuberculose	89	15	4	12	21	7	148		61	3	3	6	14	3	90
	Tuberculose pour 100 membres	3,7	2,9	1,5	1.5	2,3	4,7	2,9		2,5	0,6	1,3	0,7	1,5	2,3	1,8
	Autres maladies	1140	152	108	270	487	133	2290		955	154	111	211	488	122	2041
	Autres maladies pour 100 membres	47,4	29,8	40,0	34,2	49,7	90,4	44,9		39,8	29,6	48,3	26,7	50,8	93,8	40,8

Année		Compositeurs	Imprimeurs et Machinistes	Fondeurs	Autres ouvriers	Ouvrières à l'imprimerie	Ouvrières à la fonderie	Total des ouvriers et ouvrières	Année	Compositeurs	Imprimeurs et Machinistes	Fondeurs	Autres ouvriers	Ouvrières à l'imprimerie	Ouvrières à la fonderie	Total des ouvriers et ouvrières
1895	Nombre des membres . . .	2475	552	233	818	970	115	5163	1896	2536	576	237	809	1016	100	5274
	Plomb *a*	57	6	27	7	6	33	136		70	7	26	16	2	45	166
	Plomb *b*	2015	79	1175	144	61	1237	4711		1727	166	881	388	13	985	4160
	Plomb *c*	.	.	.	.	.	.	.		.	.	1	.	.	.	1
	Maladies de plomb pour 100 membres	2,3	1,1	11,7	0,8	0,6	**28,7**	2,6		2,75	1,2	10,8	1,98	1,17	**45,0**	3,15
	Tuberculose	122	18	20	15	27	5	207		96	12	12	13	32	6	171
	Tuberculose pour 100 membres	4,9	3,3	8,7	1,8	2,8	4,3	4,0		3,78	2,09	5,06	1,6	3,15	6,0	3,2
	Autres maladies	1187	182	158	269	568	118	2482		1076	193	137	253	555	128	2342
	Autres maladies pour 100 membres	47,9	33,0	68,7	32,8	58,5	102,6	48,1		42,4	33,5	57,8	31,2	54,4	128,0	44,4

Année		Compositeurs	Imprimeurs et Machinistes	Fondeurs	Autres ouvriers	Ouvrières à l'imprimerie	Ouvrières à la fonderie	Total des ouvriers et ouvrières	Année	Compositeurs	Imprimeurs et Machinistes	Fondeurs	Autres ouvriers	Ouvrières à l'imprimerie	Ouvrières à la fonderie	Total des ouvriers et ouvrières
1897	Nombre des membres . . .	2647	611	238	827	1093	100	5516	1898	2773	663	241	867	1184	84	5812
	Plomb *a*	68	9	13	2	.	33	125		80	12	21	3	5	11	132
	Plomb *b*	2449	90	516	40	1	1291	4387		3043	336	703	31	78	444	4635
	Plomb *c*	.	.	.	.	.	.	.		1	.	1	.	.	.	2
	Maladies de plomb pour 100 membres	2,6	1,5	5,4	0,3	0,0	**33,0**	2,3		2,9	1,8	8,8	0,3	0,4	**13,1**	2,3
	Tuberculose	90	21	12	9	32	5	169		84	19	8	11	40	9	171
	Tuberculose pour 100 membres	3,4	3,5	5,0	1,1	2,9	5,0	3,1		3,0	2,9	3,3	1,3	3,3	10,7	2,9
	Autres maladies	1163	216	121	280	598	92	2470		1218	234	106	347	610	75	2590
	Autres maladies pour 100 membres	43,9	35,4	50,4	33,7	54,4	92,0	44,7		43,5	35,5	44,2	40,0	50,8	88,9	44,6

Année		Compositeurs	Imprimeurs et Machinistes	Fondeurs	Autres ouvriers	Ouvrières à l'imprimerie	Ouvrières à la fonderie	Total des ouvriers et ouvrières	Année	Compositeurs	Imprimeurs et Machinistes	Fondeurs	Autres ouvriers	Ouvrières à l'imprimerie	Ouvrières à la fonderie	Total des ouvriers et ouvrières
1899	Nombre des membres . . .	2779	691	239	879	1265	84	5937	1900	2830	705	243	951	1340	81	6150
	Plomb *a*	102	15	27	16	4	11	175		94	17	23	13	16	17	180
	Plomb *b*	2861	548	878	326	48	312	4973		3245	608	859	581	259	369	5921
	Plomb *c*	.	.	1	.	.	1	2		1	.	.	.	.	.	1
	Maladies de Plomb pour 100 membres.	3,6	2,2	11,2	1,8	0,3	**18,1**	2,9		3,3	2,4	9,5	1,4	1,2	**21,0**	2,9
	Tuberculose	111	20	10	15	43	4	203		155	19	9	25	52	2	262
	Tuberculose pour 100 membres	3,9	2 9	4,2	1,7	3,4	4,9	3,4		5,48	2,7	3,6	2,6	3,9	0,2	4,2
	Autres maladies	1426	272	141	340	660	57	2896		1401	288	128	389	761	55	3022
	Autres maladies pour 100 membres	50,9	39,4	58,7	38,6	50,8	67,8	49,1		49,5	41,1	53,3	40,9	56,8	68,7	49,1

1891—1895 en moyenne 2,1 et dans les années 1895—1900 en moyenne 2,7%.

Il est à admettre d'une façon certaine que les conditions de travail dans les imprimeries et fonderies des autres pays de la couronne ne sont au moins pas meilleures.

Il n'y a pas de preuve authentique et les rapports des inspecteurs industriels ne mentionnent que des cas individuels. L'inspecteur industriel du XVme arrondissement de l'an 1887 mentionne des conditions spécialement défavorables dans les imprimeries de Cracovie.

En vérité, on n'a pas annoncé à l'autorité des cas d'empoisonnement de plomb, mais il est absolument certain qu'il y en eut de nombreux. Pour obtenir une image de la fréquence des maladies de plomb parmi les imprimeurs et fondeurs en caractères de Cracovie, on consulta la liste officielle de la statistique des maladies d'après le formulaire II des 7 dernières années. On n'y trouve à noter que par ci par là un ou deux cas. Donc, les empoisonnements ont été casés sous une autre rubrique ou, pour des raisons inconnues, pas mentionnés dans la plupart des cas.

Taille de pierres fines.

Le médecin d'arrondissement de Reichenberg en Bohême attire l'attention de l'inspecteur industriel du 11me arrondissement sur un grand nombre de cas de maladies dues au plomb parmi les ouvriers en polissage de pierres fines de Turnau et environs. En 1885, il n'y eut pas moins de 25 personnes qui souffrirent de coliques de Pb et de paralysies. Les cas légers de constipation et de liséré des gencives passèrent inaperçus aux ouvriers eux-mêmes. Parmi les malades ne sont pas à compter ceux qui travaillent à la maison, parce qu'ils n'appartiennent pas à la caisse de maladie et que dans la règle ils se soignent sans le secours d'un médecin avec ce qu'on appelle des remèdes de ménage.

Ces ouvriers se distinguent par leur teint blafard et le liséré des gencives bien caractéristiques. La chambre d'habitation sert en même temps d'atelier. Les ouvriers et les enfants se mettent directement à table en venant des tables de travail sans se laver, ni la bouche ni les mains. Un ouvrier gagne par jour, lorsqu'il a travaillé avec ardeur, c'est à dire lorsqu'il a taillé 60 douzaines de grenat, 50 kreuzer! On polit sur des plaques de plomb; ces plaques sont de temps en temps refondues. Lors de ce travail il se développe de la poussière de Pb et des vapeurs, contre l'action desquels l'ouvrier n'est nullement protégé. Les plaques de Pb ne sont nullement nécessaires comme support, car à l'école de métiers pour taillage de pierres fines on les a remplacées en 1889 par des disques de zinc et de cuivre. Les inspecteurs industriels ont tenté de faire prohiber les disques de plomb pour le polissage des pierres fines, parce qu'ils peuvent être facilement remplacés par des disques de substances inoffensives. Cette excellente tentative ne semble pas

avoir été bien prise en considération. Car en 1895 on a encore constaté quelques cas de coliques de plomb dans les tailleries de grenat.

Tailleurs de limes.

Dans les rapports annuels des hôpitaux de Vienne des années 1896 à 1898 on constate 3 à 4 cas d'empoisonnements saturnins parmi les tailleurs de limes. Ces ouvriers travaillent sur un support de plomb où il se forme de la poussière par la mollesse du métal; cette poussière atteint les organes respiratoires, salit les mains et est absorbée avec les aliments.

L'inspection industrielle a en 1885 proposé que les supports de Pb soient placés à un niveau inférieur à la table de travail ou qu'on emploie des supports d'une composition quelconque à la place de supports en plomb pur. Puisqu'il y a encore des cas d'intoxication, il semble que même à Vienne cette mesure ne se soit pas acclimatée. Il serait désirable qu'on interdise directement l'emploi du plomb pour ces industries.

Peintres décorateurs d'appartements, vernisseurs et laqueurs de voitures.

D'après les données du recensement industriel autrichien du 1er juin 1897, il y a 3106 industries de vernisseurs et laqueurs et 3514 de peintres décorateurs d'appartements. Les inspecteurs industriels nous renseignent sur les cas d'intoxication par le plomb parmi les nombreux ouvriers de ces branches industrielles. Au courant de l'hiver 1895—1896, il y eut parmi les ouvriers d'une grande entreprise de vernissage à Vienne de nombreux cas de coliques de plomb qui nécessitèrent un traitement médical. La caisse de maladie s'adressa alors au magistrat compétent à Vienne pour qu'on intervienne par des édits contre cette maladie industrielle. D'après les chiffres et renseignements fournis par le bureau de salubrité de la ville de Vienne, on peut voir qu'il y eut dans cette entreprise de vernissage jusqu'à 90 à 100 ouvriers qui trouvèrent de l'emploi comme peintres et vernisseurs d'appartement.

Les vernisseurs avaient à travailler aux parvis, aux portes et fenêtres d'une grande construction nouvelle, avec un vernis blanc et lavable qui ne contient pas que de la céruse. C'est un mélange de céruse et de blanc de zinc. La couleur de plomb était préparée par deux ouvriers particuliers, dans des moulins à main avec adjonction d'huile de lin et ensuite distribuée aux autres ouvriers. Il n'y avait pas de caisses d'habits et d'installations de lavage particulières. Les habits et les linges pour les mains, de consistance très différente, étaient la propriété des ouvriers, il ne leur était donné que le savon.

Il n'était pas interdit aux ouvriers de fumer pendant le travail, la pipe était bourrée avec des doigts malpropres. Le lavage des mains se faisait dans un grand bassin d'eau que les vernisseurs

employèrent l'un après l'autre sans la renouveler. Pendant l'interruption de midi, les mains n'étaient essuyées que superficiellement avec du papier ou aux pantalons et la saucisse et le pain étaient ensuite prises par les mêmes mains.

Il n'y a rien d'extraordinaire à ce que dans ces conditions presque tous les vernisseurs souffrirent de coliques de plomb.

Ce qu'il y a de très dangereux pour les vernisseurs, c'est le procédé du ponçage, qui consiste à frotter la couleur sèche avec de la pierre ponce. Il se développe alors une fine poussière qui, comme Stüler le pense, est des plus dangereuses pour les ouvriers; cette poussière est formée en partie d'oléate de plomb qui se laisse plus facilement assimiler par le corps que d'autres sels.

Ce procédé n'est employé que rarement et seulement lorsque les surfaces doivent avoir une beauté particulière. Par contre, pour le laquage, ce procédé est employé régulièrement et pour chacune des nombreuses couches de couleur. Dans les petites industries de Vienne, la poudre de couleur est encore souvent mélangée à l'huile par les ouvriers, ce qui multiplie encore les risques d'empoisonnement. Toutefois il existe à Vienne la tendance de réunir dans une fabrique spéciale le broyage de la couleur, où chaque patron peut se servir selon son besoin. Quelques grands patrons ont une fabrique spéciale de broyage avec des meules à main. En dehors de Vienne, il est encore de règle aujourd'hui dans toutes les grandes fabriques que les couleurs sèches contenant du poison soient broyées à l'huile par chaque ouvrier.

Il est heureux qu'à Vienne et environs on n'emploie plus que rarement pour les vernissages habituels le blanc de plomb comme couche de couverture.

Dans les dernières années on y a substitué le blanc de zinc et le lithopone, un mélange de sulfure de zinc et de sulfate de baryte. Mais pour les grands édifices publics où l'on attache une importance particulière à la perfection du vernissage, on emploie toujours comme vernis de résistance le blanc de plomb.

Il est honteux que l'année passée, lors de la restauration d'un grand édifice de l'état, il y ait eu de nombreux cas d'intoxication par le Pb par suite de l'emploi du blanc de Pb et du procédé de polissage.

Les laqueurs sont aussi très menacés, parce que les vernis gras contiennent du Pb et sont rendus plus jolis avec du blanc de Pb et du jaune de chrome.

Le ponçage sur d'anciennes couches de laque est particulièrement dangereux à cause de la poussière qui se développe.

On ne doit pas s'étonner qu'il y ait eu ces dernières années parmi les vernisseurs et laqueurs de voitures de nombreux cas d'empoisonnement par le plomb, puisqu'il manque de règlements particuliers et d'une surveillance soigneuse.

Pour bien montrer la fréquence en Autriche des empoisonnements saturnins parmi les catégories d'ouvriers, nous avons dressé le tableau suivant qui est tiré de la statistique des maladies des caisses

de malades réunies des associations viennoises des peintres décorateurs d'appartements et des peintres et laqueurs de voitures.

Lorsqu'on considère les chiffres des cas d'empoisonnements saturnins des veruisseurs et laqueurs, on est frappé de leur élevation. En 10 années, il y a eu 944 cas avec 20391 jours de maladie. Le nombre des cas n'est pas beaucoup moindre que parmi les ouvriers des industries polygraphiques, quoique le nombre des membres de ces caisses de maladie ne représente qu'un cinquième ($^1/_5$) de ceux des industries polygraphiques.

La fréquence de maladie des vernisseurs correspond à peu près à celle des fondeurs de caractères d'imprimerie.

Le nombre des cas pour 100 membres est pendant ces 10 dernières années presque monté sans interruption.

Les chiffres des cas de tuberculose ne diffèrent également pas beaucoup de ceux des fondeurs. Les conditions sont beaucoup meilleures en ce qui concerne les intoxications saturnines chez les peintres et décorateurs d'appartements: 0,2 jusqu'au plus 1,4 avec différentes variations. C'est explicable en ce sens que les peintres emploient principalement des couleurs exemptes de plomb (couleurs terreuses). La fréquence de la tuberculose chez les peintres ne diffère pas beaucoup de celles des vernisseurs. D'après ce tableau, l'influence du plomb ne semble pas avoir une action intensive sur la fréquence de la tuberculose. Toutefois le taux pour cent de morbidité, 12,7 jusqu'à 16 %, et le nombre des cas de maladie sur 100 membres, 52,1 jusqu'à 68,1, montrent qu'il y a là une grande menace pour la santé des ouvriers de ces catégories en général.

Abstraction faite de cela, le nombre effroyable des cas d'empoisonnement par le plomb parmi les vernisseurs et laqueurs de voitures rend nécessaire une étude soignée de toutes les conditions et l'émission d'articles particuliers de protection. Jusqu'ici il n'en existe point chez nous. Mais il n'a pas manqué de propositions. Le bureau de salubrité de la ville de Vienne demande dans le rapport cité que tous les facteurs soient mis en action pour l'amélioration des conditions sanitaires chez les vernisseurs, il demande notamment que les patrons, les ouvriers, les caisses de malades et les autorités collaborent à cette œuvre et propose:

1. Les lieux de travaux fixes des ouvriers sont à examiner au point de vue sanitaire au moment de leur installation. Les grandes entreprises par voie de commission.
2. Les lieux de travaux ambulants sont à annoncer aux autorités industrielles lors du commencement du travail.
3. Le patron doit être tenu de donner à chaque ouvrier au moment de son engagement un règlement de travail qui doit contenir une instruction stipulant, entre autres, qu'il est interdit de manger et de fumer dans les ateliers.
4. Le patron est tenu d'installer des lavabos de telle sorte et en telle quantité que chaque ouvrier puisse se laver les mains à fond au moins quatre fois par jour; ces lavabos doivent contenir de la térébenthine, du savon mou, des brosses à ongle et des essuie-mains.

Tableau X.

Extrait du schéma de morbidité du formulaire II de la statistique maladie des caisses unies des associations des décorateurs d'appartements et des vernisseurs et laqueurs de voitures à Vienne.

Les empoisonnements de plomb et leurs rapports avec la tuberculose et les autres maladies.

Année	Moyenne annuelle des membres		Cas de maladies de plomb		Durée des maladies causées par le plomb (jours)		Sur 100 membres nombre des cas de maladies de plomb		Cas de tuberculose		Sur 100 membres nombre de maladies tuberculeuses		Autres cas de maladie		Sur 100 membres autres cas de maladies		Pourcentage de morbidité en général	
	a[1]	b[2]	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
1891	689	.	**31**	.	**525**	.	**4,5**	.	12	.	1,7	.	371	.	53,8	.	14,9	.
1892	704	409	**48**	4	**1214**	74	**6,8**	0,9	21	21	3,0	5,0	457	168	65,3	40,0	15,2	13,1
1893	812	438	**68**	5	**1788**	51	**8,4**	1,1	30	20	3,7	4,5	522	237	64,4	54,0	15,8	11,5
1894	962	489	**61**	2	**1481**	12	**6,8**	0,4	50	18	5,2	3,7	451	172	46,9	35,0	12,7	10,3
1895	930	472	**84**	3	**1871**	98	**9,0**	0,6	48	21	5,2	4,5	513	181	55,2	38,5	13,8	10,7
1896	968	490	**89**	1	**1659**	9	**9,2**	0,2	33	12	3,4	2,5	505	178	52,1	36,3	12,8	10,0
1897	1122	552	**125**	8	**2642**	204	**11,2**	1,4	41	19	3,7	3,4	681	233	60,8	42,4	13,4	9,9
1898	1261	573	**137**	4	**3151**	47	**10,9**	0,7	56	14	4,4	2,4	719	251	57,0	44,0	14,2	11,6
1899	1292	594	**156**	7	**2940**	210	**12,1**	1,2	69	30	5,4	5,1	879	266	68,1	45,1	14,8	12,4
1900	1251	514	**145**	6	**3670**	91	**11,6**	1,2	74	33	5,9	6,4	841	265	67,3	50,2	16,8	13,0

[1]) a = Peintres et laqueurs de voitures, [2]) b = Peintres et décorateurs d'appartements.

5. C'est le patron qui doit se charger de procurer l'eau nécessaire pour la boisson et le lavage.
6. Dans le cas où il n'y aurait pas de local disponible comme garde-robe, il doit être mis à la disposition des ouvriers des armoires.
7. Dans le cas où les travaux doivent se faire dans un local fermé, la défense de manger et de fumer doit être affichée.
8. Pour des travaux occasionnant de la poussière, il doit être donné des respirateurs aux ouvriers.
9. Il doit être veillé à ce que les locaux de travail soient convenablement aérés et chauffés et il doit être défendu aux ouvriers de se tenir dans les locaux de travail pendant le repos de midi.
10. Les ouvriers sont tenus de donner un reçu de l'instruction qui leur a été délivrée, de s'adresser à un médecin en cas de maladie et de porter des vêtements de travail bien ajustés leur appartenant.
11. La caisse de maladie aurait à proposer dans son propre intérêt que les vernisseurs soient soumis à une surveillance médicale, de façon que chaque ouvrier, même se sentant parfaitement bien portant, soit visité une fois par semaine par le médecin de la caisse; à cette occasion on rappellerait à chaque ouvrier les instructions du règlement. Les malades seraient soignés et éloignés du travail.
12. Dans ce but on pourrait remettre aux médecins de caisse, des instructions imprimées dans le sens des propositions de Stüler (page 671 du travail déjà cité). — Les médecins de caisse devraient être désignés aux autorités et tenus de rapporter aux autorités industrielles chaque cas d'intoxication saturnine et de maladie dans les ateliers, venant à leur connaissance par les ouvriers.
13. Les autorités industrielles auraient à faire visiter par certains membres ou par une commission les lieux de travail fixes.
14. Pour les travaux des vernisseurs dans les bâtiments neufs, le contrôle devra se faire par des fonctionnaires spéciaux.
15. Il y aurait des statistiques à établir sur les avis transmis par les médecins de caisse.
16. On pourrait retirer aux patrons, qui ne se conformeraient pas aux avis des autorités, le droit d'occuper des aides.

Ces propositions qui ont été formulées d'après les expériences faites dans les ateliers de Vienne, sont en tout points réalisables et auraient certainement mérité d'être prises en considération.

17. Mais jusqu'aujourd'hui rien n'a été fait. La fréquence des intoxications saturnines a continuellement augmenté à Vienne, comme l'indique le tableau; avec cela les conditions morbides sont chez nous plus défavorables qu'à Paris et à Berlin. Parmi les 14000 vernisseurs et peintres à Paris tombèrent malades d'après les rapports des hôpitaux de 1894 jusqu'à 1898 en moyenne 223 ouvriers.

A Vienne, d'après les statistiques des hôpitaux, dans le même espace de temps de 1564 ouvriers en moyenne 39, 4. A conditions égales avec Paris, il n'aurait dû en tomber malades que 24, 9.

A Berlin sont tombés malades d'empoisonnement par le plomb dans les années 1885—1898, sur une moyenne de 3226 vernisseurs, 283 par an. Il est sûr qu'avec la réglementation intensive du travail en Prusse, le nombre des cas de maladie a encore beaucoup diminué depuis.

Potiers et ouvriers des poteries.

Par l'emploi de la litharge et du minium pour la fabrication de l'émail de poterie, il se peut qu'en dehors de l'ouvrier qui mout cet émail, le pose et le cuit, l'acheteur aussi soit mis en danger, quand une partie de l'oxyde de plomb a échappé à la combinaison avec l'acide silicique et qu'il reste des parties d'acide soluble.

Les règlements autrichiens se sont occupés jusqu'à présent essentiellement de ces dangers.

Depuis longtemps, il existe des prescriptions pour protéger l'acheteur. Un décret royal du 5 Juin 1792, republié le 5 Août 1823, défend de broyer dans des moulins à fruits ayant un émail contenant du plomb sous peine d'amende de 50 écus, car il y eut de cette manière plusieurs empoisonnements de plomb survenus à la suite de consommation de pâtisseries contenant du plomb. Du reste, il est encore survenus en l'été 1901 dans les environs de Vienne des empoisonnements de Pb. provenant de farines moulues dans un moulin dont les pierres à moudre étaient retenues par des pinces en Pb. Par décret royal du 28 Février 1848, il fut ordonné aux potiers de n'employer que du bon émail pour les ustensiles de ménage.

Il fut décidé que la marchandise de ces industriels devrait être visitées souvent par des gens compétents (experts), que les ustensiles mal émaillés ou pouvant porter préjudice à la santé soient confisqués et que les fabricants seraient sévèrement punis conformément au code pénal.

Un décret du ministère de l'intérieur du 29 Juin 1851 ordonne que l'introduction successive d'émail ne contienne pas de substance métallique pour les ustensiles de cuisine, en instruisant les fabricants de poterie et le public sur l'influence funeste du mauvais émail contenant du Pb. et sur les avantages des ustensiles qui n'en contiennent pas.

Mais les potiers ne se montrèrent pas très accessibles à ces instructions, car au printemps 1871, le représentant du gouvernement pour la Basse-Autriche se vit forcé, vu que dans les derniers temps on avait trouvé beaucoup de poteries contenant du Pb., de s'adresser au ministère de l'intérieur pour le prier d'intervenir par un décret spécial.

Dans le rapport du représentant du gouvernement de la Basse-Autriche, on fait remarquer qu'en 1869 le Bureau de Salubrité de Vienne a fait de multiples examens des poteries émaillées mises en vente sur le marché de Rossau et qu'il a trouvé que la plus grande partie de ces marchandises contenaient une si grande quantité

de Pb. que la santé des ouvriers occupés à cette production et le public étaient en danger.

De 226 poteries examinées, 155 montrèrent un excès de Pb. Il est un fait que de nombreuses maladies dues au Pb. se sont produites nouvellement parmi les ouvriers et le public; le conseil sanitaire supérieur fut prié de donner un rapport à la suite duquel il fut publié par décret du ministère de l'intérieur du 6 Décembre 1871, L. 11.962, une instruction de police relative à l'examen des ustensiles émaillés de cuisine, de table et pour boire, se rapportant à leur teneur en oxyde de Pb. ou en oxyde de cuivre. La manière de procéder à l'examen fut fixée comme suit après discussion approfondie: Si les ustensiles apportés à l'examen ont un émail clair sur lequel par conséquent on peut observer l'action de l'hydrogène sulfuré, l'on met dans ces ustensiles une telle quantité de cette dernière substance qu'en inclinant le vase et le tournant on puisse successivement mouiller toutes ses parties. Si après avoir mouillé de tous côtés le vase, la couleur de l'émail reste la même, cet ustensile est à considérer comme hygiénique, surtout si le sulfure d'ammonium ne produit aucun effet.

Si par contre l'émail obtient une couleur plus foncée, douteuse, le vase doit être examiné plus spécialement pour voir s'il contient seulement des traces ou de fortes quantités d'oxyde de Pb., soluble dans la nourriture ou dans les boissons.

A cet effet, on verse dans le vase une solution de vinaigre non coloré à 6 ou 8 %. Puis on le fait bouillir et on entretient la cuisson pendant au moins 10 minutes. Si après ce temps le vinaigre précipite la solution concentrée d'hydrogène sulfuré qu'on y ajoute, en formant du sulfure de plomb noir brun en flocons, le vase est à éliminer comme nuisible à la santé. Si par contre il ne se présente qu'une couleur plus foncée tirant sur le brun, sans que le sulfure de plomb ne se précipite en flocons, le vase devra être considéré comme plus ou moins nuisible à la santé suivant le degré de coloration du liquide.

A cette loi du 16 Janvier 1896 sont aussi soumis la vaisselle de table et les tasses, ainsi que les ustensiles servant à la cuisson ou à la conservation des aliments.

Par ordonnance de 13 Octobre 1897, R. G. BL. Nr. 235, il fut précisé que les vases à cuire, à manger et à boire ne devaient pas être recouverts d'émail qui après cuisson d'une ½ heure avec du vinaigre, contenant dans 100 parties 4 parties en poids d'acide acétique précipitent du plomb.

Cette disposition plus précise fut prise parce que l'ancienne ordonnance de 1871 était trop vague en beaucoup de points et que la faculté de la juger était trop mise au bon vouloir de différentes parties. Comme en ces derniers temps, il arriva à plusieurs reprises que des poteries furent refusées pour cause de teneur en plomb trop forte, plusieurs chambres de commerce et d'industrie se sont adressées au printemps 1901 au ministère du commerce en le priant

d'éditer des prescriptions moins sévères sur la constitution de l'émail que celles de 1871.

Le rapport du 6 Juillet 1901, demandé au conseil sanitaire supérieur, prouve que si les poteries livrent des ustensiles nuisibles à la santé, ce n'est que par manque de connaissances techniques et par indolence. Une industrie qui par manque d'entendement et négligence met continuellement de nombreuses classes de la société en danger, comme c'est le cas par une préparation négligée ou inexacte de l'émail des poteries, doit être forcée par une surveillance sévère et continuelle à fabriquer des produits irréprochables au point de vue hygiénique. Les mêmes conditions existaient dans le temps dans l'empire allemand et c'est seulement depuis la promulgation de prescriptions légales presque analogues en vigueur depuis 14 ans, qu'il y a un mieux à constater. Il n'y a besoin que d'un certain bon vouloir de la part des potiers pour arriver à faire des marchandises selon les prescriptions légales, c'est ce que prouve le compte rendu, du Professeur technique Anton Villert, envoyé dernièrement par le représentant gouvernemental de Bohême pour étudier l'industrie de la poterie à Kaplitz (Böhmerwald). D'après le rapport, on se servait dans ce temps pour la fabrication de l'émail d'un mélange de parties égales de litharge et de terre glaise. Plus tard, on se servait de 4 parties de litharge, 4 parties de glaise et 4 parties de silice. En ce moment, on se sert d'un émail de trois parties de litharge, 4 de glaise et 5 parties de silice. On se sert donc maintenant d'une quantité beaucoup moins forte de Pb. qu'auparavant.

Il faut avouer que cette fabrication est excessivement primitive. La litharge est versée dans un mortier ouvert avec de l'eau, puis les différentes matières premières du verre sont ajoutées en quantités approximatives (au lieu de peser) et moulues dans un moulin à main de construction des plus simples. La pose du vernis sur les vases refroidis se fait en les arrosant d'une bouillie mince. Avant le vernissage, le vase est soumis à une cuisson brute spéciale et après l'arrosage avec le vernis soumis à une seconde cuisson. Avec ce procédé primitif, les ouvriers sont naturellement forcés, lorsqu'ils broient et lorsqu'ils posent le vernis, de s'exposer à respirer de la poussière contenant du plomb.

Bien qu'en se servant d'un mortier couvert hermétiquement, l'on pourrait diminuer en beaucoup la formation de la poussière.

Quant au vernissage lui-même, les composés de plomb sont nécessaires, d'après le rapport, pour la cuisson de raffinage à basse température; est encore nécessaire la forme de dôme, avec l'aide duquel on obtient des dépôts de verre à un point de fusion peu élevé.

Mais on peut aussi obtenir du vernis contenant du plomb qui ne peut être attaqué par l'acide acétique.

Le vernis doit dans sa composition se rapprocher de celle d'un silicate double, il doit se former à la fusion un alliage complet de l'oxyde de plomb avec l'acide silicique; les essais faits ne sont pas encore définitifs, il faudrait par quelques améliorations de peu d'im-

portance augmenter la température des fourneaux actuels pour rendre les vernis plus résistants. Le rapporteur est d'avis que les potiers pourraient être bientôt dans le cas de faire des produits répondant aux nouveaux règlements, il n'y aurait qu'à leur donner les instructions nécessaires et ce serait l'affaire des sociétés industrielles de chercher à mettre à un niveau plus élevé les potiers en leur envoyant des maîtres et en leur facilitant la fréquentation de l'école technique de céramique à Teplitz. Dans les fabriques de poteries, il existait dans le temps des conditions analogues à celles que présentent les potiers actuellement. C'est ainsi que dans les années 1879 jusqu'à 1882 on compta dans l'hôpital de Znaim sur les malades empoisonnés par le plomb provenant des fabriques de poterie 1036 jours de maladie qui coûtèrent environ 961 florins. Ceci engagea le conseil sanitaire de Znaim à publier un règlement pour les ouvriers de ces fabriques, qui fut d'après les rapports de l'inspecteur industriel assez consciencieusement observé dans la suite.

D'après les règlements, les ouvriers furent tenus de ne jamais se rendre à l'ouvrage l'estomac vide, de changer toujours d'habits une fois le travail terminé, de se nettoyer les mains et les ongles à fond et de se rincer la bouche avant de prendre de la nourriture. Il est strictement défendu de boire ou de manger dans les ateliers. Le broyage des substances plombiques ne doit avoir lieu qu'à l'état humide. Le foulage du matériel seulement dans des récipients fermant hermétiquement. Les objets ne doivent être plongés dans le vernis au plomb qu'au moyen de pinces en fer et non pas avec les mains. La brosse ne doit être utilisée que bien humide et au-dessus d'un récipient rempli d'eau. Depuis quelque temps, les empoisonnements par le plomb semblent avoir diminué dans la contrée de Znaim, probablement surtout à cause de l'emploi plus fréquent de vernis sans plomb (Feldspathzinkoxydglasur) qui malgré sa difficulté de fusion a fait son entrée dans les fabriques de porcelaine et de majolique, depuis que celles-ci possèdent des fourneaux mieux appropriés. C'est ainsi que d'après la statistique d'une caisse de maladie d'une fabrique de poterie à Znaim pour les années 1894 et 1895 il y a 4 cas d'empoisonnement par le plomb et dans les années 1896 à 1900 aucun.

L'inspecteur industriel reçoit encore aujourd'hui chaque année communication de plusieurs empoisonnements par le plomb ayant eu lieu dans des poteries et fabriques de fourneaux d'autres contrées, et ceci quoique les inspecteurs n'aient connaissance de ces maladies qu'indirectement et exceptionnellement; comme les fabriques possèdent à cause de la fréquence des maladies de leurs ouvriers des caisses privées contre la maladie, nous avons fort peu de confiance en leurs rapports. Nous donnerons nos raisons pour cela plus tard. Seules des enquêtes spéciales pourraient donner une image précise des conditions sanitaires en considérant chaque méthode de fabrication. Cependant l'on peut admettre que les potiers doivent être actuellement beaucoup plus exposés aux empoisonnements de plomb que les ouvriers des fabriques de céramique. La

réunion des cas d'empoisonnement de plomb qui figurent au tableau XI est prise dans la statistique de la caisse de maladie de l'association des potiers de Vienne pour les années 1894 jusqu'à 1900.

Tableau XI.

Année	Membres	Maladies de plomb		Sur 100 membres cas de maladie de plomb	Autres maladies		Sur 100 membres maladies générales	Pourcentage de morbidité en général
		Cas de maladie	Jours de maladie		Cas de maladie	Jours de maladie		
1894	155	13	411	8,1	59	1490	36,9	9,3
1895	162	13	428	8,0	70	1566	43,8	9,8
1896	169	9	505	5,3	48	1711	28,2	10,0
1897.	172	10	619	5,9	86	3216	50,6	18,9
1898	183	2	14	1,1	52	1538	28,9	8,5
1899	209	8	126	3,8	103	2244	49,0	10,7
1900	243	4	113	1,7	74	1643	30,8	6,8

D'après ce tableau, il y a eu, vu le petit nombre d'ouvriers, une grande quantité d'empoisonnements de plomb dans les années de 1894 à 1897, tandis qu'à partir de cette dernière année, on peut constater une diminution. Malheureusement, nous sommes trop peu informés sur la manière de préparer le vernis chez les potiers de Vienne, pour pouvoir décider si cette amélioration ne provient pas peut-être d'une autre manière de production, conséquence de la loi sur les denrées alimentaires.

Tous ces cas de maladie ne dépassent également que peu les chiffres moyens. Ce qui est remarquable, ce sont les grandes différences d'année en année.

Nous n'avons malheureusement pas de données sur la fréquence des empoisonnements de plomb dans les centres potiers de l'Autriche, tels que Bunzlau, Bürgel, Kaplitz.

Dans le dernier endroit, il doit se présenter de fréquents cas d'empoisonnement par le plomb vu la méthode toute primitive de fabrication sans aucune mesure de précaution.

Teinturiers et noueuses de franges.

Dans les hôpitaux de Vienne, nous trouvons presque chaque année quelques empoisonnements de plomb chez les ouvrières travaillant à la main, et en 1892 trois cas parmi les teinturiers. Lorsqu'en 1899 les autorités eurent connaissance de deux cas graves d'intoxication saturnine à l'hôpital de Vienne, dont l'un concernait une noueuse de franges et l'autre un teinturier de soie, il fut fait sur leur proposition par les soins du magistrat de Vienne et par l'institut d'état d'inspection des denrées alimentaires, une inspection dans 56 magasins de soieries et teinturiers en soie de Vienne. A cette occasion il fut pris 95 échantillons; parmi ceux-ci figuraient 41 fils de soie, 12 franges, 13 soies à coudre, 6 rubans et bordures,

15 étoffes de soie, 1 échantillon de fil de lin noir et de laine noire, 5 échantillons de liquide provenant des bains de charge d'ateliers d'apprêteurs et un échantillon des balayures.

L'enquête de la commission de l'institut d'état d'inspection des denrées alimentaires démontra que des 41 fils de soie noire qui circulaient dans le commerce sous les noms de Vago, Lana, Cordonnet, Napolitaine, et soie Cousir, il y en avait 32 contenant du plomb.

La quantité de plomb calculée comme oxyde de Pb variait entre 19, 24 et 32,14 %. Celle de l'oxyde de plomb soluble dans l'eau calculée comme acétate de plomb entre 2,36 et 8,9 %. Des 12 essais de franges examinés, 10 contenaient du plomb, par contre tous les échantillons de soie à coudre, rubans, bordures et étoffes de soie étaient libres de plomb. Dans les teintureries et dans les ateliers d'apprêtage, il fut constaté que le chargement des fils de soie se faisait de la manière suivante.

Les fils sont plongés dans une solution d'acétate de plomb, puis on les laisse égouter et on les sèche, donc de suite après cette charge, l'oxyde de plomb se trouve en une forme soluble dans l'eau sur la soie. Ce n'est que petit à petit que sous l'action de l'acide carbonique de l'air il se fait une combinaison de carbonate de plomb qui est insoluble.

Le chargement de la soie est donc dangereux à un haut degré pour la santé des ouvriers. Même en admettant qu'un attouchement de la solution de plomb ou des fils de soie trempés et mouillés soit exclus, il reste le grand danger d'assimiler le plomb sous forme de poussière dans toutes les manipulations avec les fils et franges sèches. Dans les balayures de l'atelier d'apprêture, on trouva 15,11 % de Pb.

L'enquête faite sur l'usage des fils chargés démontra que ceux-ci n'étaient utilisés que pour la confection de franges et de houppes, lesquels articles servent à la décoration de châles, les houppes servent aussi pour la décoration des meubles, rideaux, etc. Ce n'est donc que rarement qu'elles entreront en contact avec le corps humain.

Le danger de l'empoisonnement de plomb n'est donc pas trop grand en usant de ces objets; cependant il ne faut pas le négliger. Un grand danger consiste certainement dans la fabrication des franges avec des fils chargés; là une grande partie des alliages de plomb doit échapper dans l'air et être respiré par les noueuses. Dans la plupart des cas, ces ouvrières n'ont aucune conscience du danger, et la chose ne vient à leur connaissance que lorsqu'elles sont empoisonnées. Il semble donc très nécessaire de défendre sévèrement la fabrication de fils de soie chargés au plomb et surtout de travailler avec ceux-ci. A ces explications, nous n'ajouterons qu'une chose, c'est que les noueuses de franges travaillent à domicile. Elles reçoivent du marchand de soie les fils chargés au plomb et touchent en paiement pour le nouage de l'étoffe une couronne.

Avec un travail assidu de toute la journée, une ouvrière n'arrive pas à faire deux châles par jour.

Nous trouvâmes une de ces pauvres noueuses de franges en plein travail, dans une chambre pauvrement meublée, à une table dont le dessus était visiblement couvert de poussière noire de fil.

De même, cette poussière se trouvait par terre et sur les autres meubles. Les fenêtres étaient fermées et dans cette atmosphère de poussière de plomb, la pauvre femme travaillait du matin au soir. Et deux pauvres petits enfants partageaient avec elle cette demeure. Et il y a beaucoup de ces travailleuses à Vienne, il doit y en avoir au moins 700. Cette enquête n'a été que partielle et n'a été étendue qu'à quelques maisons. On fabrique ici beaucoup de châles qui sont vendus à la population des campagnes en Hongrie et en Orient.

Par le nouage de ces franges lourdes, la marchandise gagne, l'étoffe devient tendue et se tient mieux.

On peut obtenir le même effet, si au lieu de se servir d'acétate de plomb, de chlorure de zinc et silicates on se sert pour le chargement d'étoffes lourdes de composés du fer. Il n'est donc d'aucune nécessité absolue de se servir de plomb. Les apprêteurs se servent simplement du Pb par commodité, celui-ci étant très lourd et bon marché. Aucune considération n'est prise du fait que les ouvriers qui font ce travail, que les pauvres ouvrières à domicile ainsi que leurs familles, que les paysannes qui ne se contentent pas seulement de ces étoffes pour les suspendre, mais qui s'en habillent, courent des risques de maladie, que leur seul bien, leur force de travail, diminue avant le temps sans qu'aucune loi ne les protège. Malheureusement, à Vienne, on continue toujours à travailler de la même manière.

Encore ces derniers mois, il y eût des empoisonnements chez des noueuses de franges. Il n'a été publié encore aucune défense, et aucune punition n'a été prononcée malgré qu'il existe un règlement du ministère d'état qui de concert avec le département du commerce, de justice et police du 1er Mai 1866, R. G. BL. n° 54, dit dans son § 6 que l'emploi des substances qui dans l'espèce ou dans la forme dans laquelle ils sont employés sont nuisibles à la santé sont interdits pour la fabrication d'objets d'habillement.

Ouvriers des fabriques d'accumulateurs.

D'après l'ordonnance déjà citée, du représentant du gouvernement de la Basse-Autriche du 12 Juillet 1894, Z. 53,014 (décret du ministère de l'Intérieur concernant l'inspection des exploitations dont les ouvriers offrent un pourcentage très élevé de maladies) il fut fait en cette année, par le bureau de salubrité de Vienne, une enquête sur les conditions sanitaires des ouvriers des fabriques d'accumulateurs. Le rapport, que nous citons en abrégé, fait remarquer que les fabriques d'accumulateurs électriques offrent, au point de vue sanitaire, des conditions très différentes, suivant qu'il s'agit de la fabrication d'accumulateurs ou seulement de leur emploi.

Les fabriques où l'on ne fait qu'employer les accumulateurs n'offrent que peu de danger d'empoisonnement par le plomb. Par

contre, les fabriques d'accumulateurs emploient une très forte quantité de plomb, les plaques des différents systèmes se composant surtout de plomb et oxydes de ce métal. Il faut faire fondre le plomb, le couler dans des formes et détacher la fonte; il faut aussi remplir, en frottant avec une pâte, composée de minium ou litharge de minium, les cadres cribles et grils de plomb. Les plaques doivent être soudées au plomb, montées et posées dans des boîtes, qui se composent de boîtes en bois doublées de plomb. La majeure partie des ouvriers des fabriques d'accumulateurs se trouvent donc en contact immédiat avec du plomb, poussière de plomb, oxyde de plomb sous forme de poussière et peu ne sont pas incommodés par l'action du plomb. Les machinistes, chauffeurs et menuisiers peuvent rester indemnes des empoisonnements de plomb, en observant une division de travail très sévère et en travaillant dans des locaux absolument isolés, tandis que les fondeurs, frotteurs, ferblantiers et monteurs courent les plus grands risques. Nous n'avons pas lieu de nous occuper, ici, de l'emmagasinage d'électricité sur les plaques pendant l'emploi, ni des fonctions des surveillants des accumulateurs. Les ouvriers des fabriques d'accumulateurs ont donc besoin d'une protection sanitaire étendue. Par des mesures appropriées, on pourrait faire beaucoup de bien. Naturellement, on ne pourra pas éviter complètement dans ces fabriques les intoxications saturnines, vu que chez beaucoup de personnes une très petite quantité de plomb influe déjà.

Comme principales mesures préventives, on propose:

1. L'élimination des jeunes ouvriers.
2. Une visite sanitaire périodique des ouvriers par un médecin, nommé à cet effet. Celui-ci aurait à instruire les ouvriers, à les éloigner immédiatement de tout travail avec le plomb au premier signe de maladie jusqu'à rétablissement complet, et à veiller à l'élimination complète des ouvriers qui après une première intoxication, retombent malades peu après avoir repris leur travail.
3. Un changement régulier dans le travail des ouvriers, de manière à ce que les mêmes ne soient pas continuellement employés aux ouvrages dangereux et de façon à ce que les convalescents puissent avoir pendant quelque temps une occupation sans danger d'intoxication.
4. Il devra être affiché dans tous les locaux des instructions pour les ouvriers sur la manière de se conduire dans et hors de la fabrique, mentionnant spécialement la défense de manger et fumer dans les ateliers.
5. Il devra se trouver des lavabos et si possible des bains dans chaque atelier.
6. On mettra à la disposition des ouvriers des effets de travail, qui chaque jour, le travail terminé, seront nettoyés de la poussière qui y adhère et lavés périodiquement. On mettra également à leur disposition des gants en caoutchouc, surtout

pour les manipulations de solutions acides ou toxiques et pour le montage.

7. Il devra exister dans les ateliers des garderobes avec lavabos, où les ouvriers, après s'être lavé les mains, pourront prendre leur déjeuner et les quatre-heures.
8. La plus grande propreté devra régner dans les ateliers, surtout dans les locaux à remplissage, qui devront être nettoyés à l'eau tous les jours, et dont les parquets et les murs devraient être lavés.
9. Des arrangements spéciaux devront être faits de manière à ce qu'il se forme le moins de poussière possible pendant la fabrication de la pâte à remplir.
10. Des respirateurs devront être utilisés à chaque manipulation faisant de la poussière. Ils devront être nettoyés journellement et le filtre nettoyé.
11. Les ouvriers devront être bien nourris, boire beaucoup de lait, ne pas manger de mets acides, ne pas boire d'eau de vie et ne pas faire d'excès.
12. Se laver avant chaque repas le visage et la bouche.
13. Les ateliers devront être bien ventilés et si possible il devra y avoir une ventilation mécanique dans les locaux d'accumulateurs.

Il fut encore demandé que l'on n'employât comme monteurs que des personnes absolument sûres et que des instructions détaillées fussent données par les fabriques aux surveillants d'accumulateurs.

A ces règlements concernant l'aménagement et la marche correspond presque l'installation d'une grande fabrique à Vienne qui en 1894 occupait 107 ouvriers (70 ouvriers de fabrique, 8 ouvriers de nuit, 24 monteurs travaillant au dehors et 5 malades d'ordinaire).

Les ouvriers de fabrique se divisaient en machinistes, menuisiers, serruriers, ferblantiers, fondeurs, frotteurs et monteurs. En moyenne il y avait par tête et par an 24 jours de maladie et journellement 4 à 5 ouvriers en plomb étaient empêchés de travailler.

Le contrôle des maladies montre que 24 ouvriers n'ont jamais été malades, 21 ont eu des maladies qui paraissaient n'avoir rien à faire avec le plomb, 20 ont eu des coliques de Pb. et chez deux malades il n'y a pas de renseignements précis. Chez quelques ouvriers les cas de coliques se sont répétés. Les accès ne duraient généralement que quelques jours. Parmi les autres maladies régnaient surtout le catarrhe bronchique et d'estomac. On ne peut savoir si toutes les maladies d'estomac et d'intestin étaient sans rapports avec le Plomb. Les conditions sanitaires dans cette fabrique sont donc malgré les aménagements appropriés assez défavorables, puisqu'il y a eu 19 cas de maladie de Pb. sur 100 membres. Les conditions semblent encore plus défavorables dans d'autres fabriques d'accumulateurs. Le rapport de l'inspecteur industriel du 1er arrondissement de Vienne de 1896, dit que dans une petite fabrique d'accumulateurs il y avait quelquefois jusqu'à 50 % d'ouvriers malades de coliques de Pb. Ici aussi on publia des prescriptions spéciales. Malheureusement nous n'avons pas réussi à rassembler d'autres données sur la fré-

quence des empoisonnements de Pb. dans les fabriques d'accumulateurs d'Autriche.

Il faudra, vu le grand danger pour la santé des ouvriers, comme les observations précitées le montrent absolument, publier des mesures préventives analogues à celles que contiennent la publication du Conseil fédéral allemand du 11 Mai 1898. R. G. Bl. S. 176. concernant l'aménagement et la marche des fabriques d'accumulateurs électriques de Plomb ou d'alliages de Pb. et que l'exécution de ces prescriptions soit surveillée très sévèrement.

Le Bureau de salubrité de la ville de Vienne demande encore que dans aucune fabrique ne manque la surveillance périodique des ouvriers; il dit que c'est le meilleur moyen pour enseigner aux ouvriers les mesures préventives à prendre avant que des symptômes sérieux de maladie ne se manifestent et aussi le meilleur moyen pour empêcher les récidives, en occupant les ouvriers ayant été malades à des travaux ne présentant pas de dangers. Les patrons devraient être tenus de soumettre annuellement aux autorités compétentes un rapport sur l'état sanitaire de leurs ouvriers fait par le médecin de la fabrique et il serait aussi à prendre en considération, s'il ne serait pas bon de forcer les médecins de caisse et d'hôpitaux, d'indiquer aux autorités politiques chaque cas d'intoxication saturnine qui par ce moyen se trouveraient à même de réduire à temps les influences malfaisantes dans les fabriques. Nous arrivons à la fin des détails de notre rapport, nous nous en sommes tenus aux exploitations les plus dangereuses et savons que les causes de beaucoup d'empoisonnements de plomb, comme il en est par exemple parlé dans les rapports des hôpitaux de Vienne seraient encore à étudier. Mais ceci nous conduirait trop loin, car il ne s'agit ici que d'un tableau général.

Conclusions.

Nous nous sommes efforcés dans l'exposition des faits précédents de démontrer l'énorme propagation du Plomb métallique et de ses alliages, les grands dangers pour la santé qu'elle entraîne pour les ouvriers et aussi pour une partie de la population autrichienne. Il faut avouer que exprimés en pour cent et malgré le manque de beaucoup de données comparatives, les empoisonnements de Pb. et leurs suites sont probablement plus nombreux en Autriche que dans n'importe quel autre pays. La raison en est que malgré la création de la loi sanitaire de 1870, par laquelle la surveillance d'exploitations dangereuses au point de vue sanitaire a été remise aux organes sanitaires et autorités industrielles, il n'existe pas jusqu'à aujourd'hui à ce sujet d'instructions spéciales, pas plus que des règlements spéciaux pour les différentes branches de fabrication. Il a été démontré au courant des années la nécessité de faire surveiller l'exécution des lois existantes par des organes de surveillance spéciaux et à cet effet il fut fondé en 1883 (loi du 17 Juin 83 R. G. B. < N° 117) l'institution des inspecteurs industriels dont la tâche vis à vis des patrons et des ouvriers doit consister en ce qui suit:

1. Les patrons sont tenus de prendre des dispositions et aménagements pour protéger la vie et la santé de leurs ouvriers, aussi bien dans les ateliers, que dans les appartements si ce sont eux qui fournissent ces derniers;
2. L'emploi d'ouvriers, les heures de travail journalières et les interruptions de travail périodique;
3. De faire une liste des ouvriers occupés, des ordres de service, des salaires;
4. A surveiller l'instruction industrielle des jeunes ouvriers aides, en ce qui concerne l'observation exacte des prescriptions légales.

Cependant ces dernières années on a aussi fait prendre part aux séances des commissions industrielles officielles qui ont lieu lors de l'acceptation d'une nouvelle fabrique, les inspecteurs industriels, afin qu'ils puissent de suite indiquer les prescriptions existantes pour prévenir les périls provenant des machines, des fourneaux, des forces extérieures.

Sur ce terrain les inspecteurs ont fait énormément de bien, comme il est reconnu de tous côtés, mais la surveillance des dangers spéciaux pour les ouvriers, tels que poussières, gaz méphitiques, travail avec des matières nuisibles et avec des poisons directs, ateliers malsains, manque de propreté etc. fut laissée aux médecins de district dépendants des autorités industrielles.

Le décret du ministère de l'intérieur du 3 octobre 1885 Z. 15626, appuie sur ce fait, que par la loi nommant les inspecteurs industriels, aucun changement dans les compétences des médecins de district ne doit avoir lieu en ce qui concerne leur droit de contrôle sur les industries dangereuses pour la santé. Sur le terrain de police industrielle on a fait dans le courant des années toute une série de règlements et les organes de surveillance que celà concerne ont par là un moyen efficace en mains.

Cependant dans le domaine de la protection ouvrière concernant les exploitations dangereuses travaillant avec du Plomb et ses alliages, tout est resté dans le même état. Avec des prescriptions générales comme il s'en trouve paragraphe 74 de l'ordonnance industrielle alinéa 1, d'après lesquelles le patron est tenu de faire tous les aménagements nécessaires pour la protection de la vie et de la santé de ses ouvriers, on n'arrive à aucun résultat dans les vieilles exploitations de Plomb de Carinthie ou chez les vernisseurs et fondeurs de caractères. Là, il faudrait faire des règlements spéciaux, comme il en existe déjà dans le domaine de l'industrie minière, des chemins de fer et des fabriques d'allumettes en Autriche. Dans les états avancés d'Europe, il existe déjà des règlements spéciaux de mesures préventives dans les fabriques de Plomb et d'acétate de Plomb, pour les imprimeries, les peintres et vernisseurs et les fabriques d'accumulateurs et ces lois ont déjà eu pour effet de faire diminuer de beaucoup la fréquence des empoisonnements de plomb. En Autriche il n'existe pas de règlements spéciaux sur le plomb si ce n'est en ce qui concerne la loi sur les denrées alimentaires. Il faudrait donc avant tout donner un cadre uniforme, considérant la question sous

tous les points de vue, au paragraphe 8 alinéa A de la loi sanitaire de l'état de l'an 1870 et ceci dans le sens des idées précitées, c'est à dire par la création de règlements spéciaux pour les fabriques utilisant du Pb. ou des alliages de Pb. Ce travail devrait être fait par des organes s'occupant de chimie hygiènique.

De moindre nécessité est une enquête sur les méthodes de fabrication dans les fabriques d'accumulateurs et dans les poteries. Les conditions sanitaires devraient cependant être étudiées par les médecins de district des autorités industrielles avant la publication de règlements spéciaux et surtout prendre en considération les conditions des caisses de maladie. Ceci sera avant tout nécessaire pour les fabriques de Pb. de Carinthie. On a de bons exemples de ce qu'on devrait faire pour cette branche de fabrication dans la publication du Conseil fédéral allemand du 12 avril 1886, concernant l'aménagement et la marche des fabriques de Pb. et d'acétate de Plomb; ou encore dans les règlements s'y rapportant de France, de Belgique et de Suisse et surtout dans les règlements de la «Factory and Workshop Acts» en Angleterre qui eux aussi ont été faits d'après une enquête spéciale faite par une commission en l'an 1893. Mais la méthode de fabrication des produits de plomb et aussi la manière de vivre des ouvriers en Carinthie sont dans beaucoup de détails différents de ceux qui existent dans d'autres états de sorte qu'en publiant des règlements spéciaux, il faudrait prendre en considération ces différences.

En ce qui concerne l'amélioration de l'état sanitaire dans les industries typographiques, il a déjà été recommandé par l'inspecteur des industries à Vienne, Ludwig Jehle, la création de règlements préventifs d'après le modèle de ceux du conseil fédéral allemand du 31 Juillet 1897. Sur ce terrain les différences entre les aménagements et les méthodes de travail entre l'empire allemand et l'Autriche, ne sont pas grandes. — Mais malgré cela il serait recommandable de réunir dans un même questionnaire certains points d'intérêt hygiénique et de les faire examiner par les organes sanitaires des autorités industrielles avec le concours des inspecteurs des industries. La même méthode serait à suivre pour tâcher d'obtenir de meilleures conditions sanitaires pour les ouvriers peintres et vernisseurs. — Dans cette enquête il faudrait surtout se rendre compte s'il y a possibilité de remplacer la céruse par du Lithopone (sulfure de zinc et sulfate de Baryte), du blanc fixe et du blanc de zinc; le Lithopone et le blanc de zinc étant déjà actuellement employés dans beaucoup de cas.

En attendant, la consommation de la céruse, comme il a déjà été dit, pour l'industrie des couleurs en basse Autriche, Vienne compris, atteint environ 4063 quintaux métriques par année. Cependant il existe déjà en Autriche 3 fabriques de blanc de zinc, dont l'une fabrique aussi du Lithopone et à Kasern près Salzbourg il existe une fabrique ne faisant que du Lithopone. En France, le ministre des travaux publics recommande déjà par circulaire du 24 Août 1849, l'emploi du blanc de zinc dans les constructions publiques. En 1901

la question de la substitution de la céruse fut de nouveau examinée par le conseil sanitaire français et une commission d'hygiène du ministère du commerce et il fut reconnu à l'unanimité la possibilité et la nécessité de trouver un équivalent à la céruse. — Le conseil sanitaire français a exprimé le vœu que la céruse soit remplacée dans toutes les constructions publiques par le blanc de zinc qui est inoffensif. — Conformément à ce vœu les différents ministères ont dernièrement formellement défendu l'emploi de la céruse dans toutes les constructions se faisant aux frais de l'Etat. — Une défense analogue aurait aussi une grande influence en Autriche.

De plus on devrait faire en sorte que les autorités industrielles, puissent, directement et en première instance, les cas de morbidité étant prouvés suivant la loi d'assurance contre les maladies du 30 Mars 1888 R. G. Bl. No. 33, faire d'office les démarches nécessaires suivant l'esprit de cette loi. Car ces preuves, réunies par les autorités inférieures et envoyées en toute hâte au ministère de l'Intérieur ne peuvent avoir pour les autorités surveillantes que le but de prendre des mésures nécessaires. Par une circulaire du ministère de l'Intérieur de 1890, l'attention des autorités du pays, fut attirée sur la haute signification de ce schéma de morbidité, comme suit: «Si dans une fabrique d'après la statistique de la caisse des maladies il y a une moyenne générale (7 jours de maladie par ouvrier en un an) beaucoup plus élevée de jours de maladie par membre et si les maladies se présentant le plus fréquemment, laissent supposer, qu'elles proviennent du manque ou de l'insuffisance des précautions, on prendra suivant les résultats de l'enquête les mesures nécessaires pour protéger la santé des ouvriers.» En effet, le magistrat de Vienne, resp. le Chef du service sanitaire de Vienne a déjà fait sur la proposition du représentant gouvernemental de la basse-Autriche en 1897, une enquête auprès des peintres, imprimeurs, teinturiers etc. dans laquelle les causes de cette grande morbidité ont été mises à jour. — Des mesures furent aussi proposées. Mais il ne fut pas édicté de prescriptions spéciales, qui devraient naturellement embrasser toutes les branches de l'industrie de l'empire. Nous ne sommes pas informés, de quelle manière ces enquêtes ont eu lieu; mais comme l'on ne possédait que les statistiques de maladies de quelques grandes associations, on ne put pas faire porter l'enquête sur certaines exploitations, spécialement dangereuses pour la santé; on a donc dû procéder sans points d'appui. Et cependant cette spécialisation serait absolument nécessaire pour pouvoir agir utilement; p. ex. il y a des imprimeries à Vienne, assez bien installées et d'autres dont les conditions sanitaires sont éxécrables. Ou encore, les conditions sanitaires des peintres, travaillant chez de grands entrepreneurs qui ont de grandes constructions à faire et qui emploient principalement la céruse, sont beaucoup plus mauvaises que celles des ouvriers travaillant chez de petits entrepreneurs, qui se servent pour leurs travaux ordinaires de Lithopone ou de blanc de zinc. Dans la statistique des maladies de toute la corporation ces différences ne sont indiquées en aucune manière. Il n'y a que

les médecins des caisses et peut-être aussi les caissiers qui ont connaissance de ces différences. — Mais ces organes ne sont pas consultés par les autorités surveillantes et l'on ne s'est pas assuré, lors de la création de la loi d'assurance contre les maladies, de la collaboration des médecins de caisse, qui serait précieuse pour prévenir et enrayer des maladies provenant du travail. Ils n'ont aucun contact avec les autorités industrielles. Le médecin de caisse soigne les membres de l'association qui lui sont indiqués, sans connaître leur emploi dans la fabrique dans laquelle ils travaillent. Et cependant c'est lui seul qui donne aux autorités surveillantes par son bulletin de maladie, le matériel nécessaire devant servir à prévenir le danger spécial auquel l'ouvrier est soumis. On se représentait auparavant les fonctions des médecins de caisse toutes autres. Paragraphe VI de l'ordre du jour de la Ve réunion de l'association allemande pour l'hygiène publique à Nuremberg en 1876, «sur la mise en pratique de l'hygiène dans les fabriques» dit: «Il ne suffit pas, que les caisses industrielles, assurent à leurs membres, en cas de maladie, les soins médicaux; le médecin de caisse doit au contraire être tenu de s'occuper en détail de la manière dont est occupé le membre et des dangers qu'il court par son travail, de visiter de temps en temps les ateliers, et doit avoir le droit d'édicter des mesures prophylactiques.» Ceci se passait il y a 25 ans — on a renoncé à cette coopération toute naturelle au détriment des ouvriers dont la santé est mise en danger par leur travail — les tableaux dans la partie spéciale de notre ouvrage, démontrent clairement et d'une façon absolue la nécessité de l'appui des médecins de district par les médecins de caisse.

Il faudra naturellement que les autorités de surveillance protègent aussi les médecins de caisse lors de la fixation de leurs honoraires et de leur compétence.

Auprès des caisses de maladie des fabriques qui existent généralement dans des exploitations spécialement dangereuses, les faits sont encore plus clairs. Ces industries doivent être surveillées spécialement suivant les lois industrielles et la loi sanitaire de l'état. Et on laisse dans une dépendance matérielle absolue des patrons, les organes qui seuls peuvent donner aux autorités de surveillance les renseignements nécessaires sur le degré de danger pour la santé des ouvriers! Il est impossible d'obtenir une surveillance réellement utile sans le concours des médecins de fabrique. Donc la demande que les médecins de caisse, des caisses de maladie de fabriques soient indépendants des patrons est toute naturelle.

Alors tous les médecins de caisse qui auraient à traiter et à surveiller les ouvriers travaillant dans une fabrique où ils courent des risques auraient des rapports spéciaux à faire sur l'état de santé de ces ouvriers aux autorités industrielles compétentes. De plus il devrait être remis un exemplaire de la statistique de morbidité des différentes maladies pour le territoire administratif au médecin de district compétent afin qu'il puisse faire d'office le nécessaire. Il devrait être statué pour un contrôle continuel de ces fabriques pour

les empoisonnements en général et pour ceux produits par le plomb en particulier ainsi que pour les maladies infectieuses, que les médecins de caisse ou les médecins traitants, les directeurs des caisses, ainsi que les directions des hôpitaux, soient tenus de faire immédiatement rapport aux autorités industrielles compétentes. Se basant sur les déclarations industrielles d'empoisonnement, les médecins de district auraient à faire suivant la nécessité les recherches nécessaires, en se mettant d'accord avec le médecin de caisse et lorsqu'il s'agit de questions de police industrielle avec l'inspecteur industriel et d'ordonner des mesures préventives. —

La fréquence des empoisonnements de plomb pourrait être beaucoup diminuée par une application sevère de règlements à créer et de changements à faire. Dans certaines industries on pourrait les faire disparaître complètement en en défendant l'emploi. Mais il y aura toujours un certain nombre d'empoisonnements de plomb, car on ne peut en défendre l'emploi dans toutes les branches industrielles. Quels dédommagements matériels recoivent ceux qui sont tombés malades d'intoxication saturnine et ceux dont la force de résistance est affaiblie par une intoxication continue? C'ouvrier qui est noté comme malade reçoit son indemnité de maladie, celui dont la force de résistance est affaiblie d'une manière continue ne reçoit rien, il faut qu'il travaille aussi longtemps qu'il peut et se trouve ruiné avant le temps. Il y a là une négligence terrible qui a déjà été signalée à plusieurs reprises. C'est ainsi que dans le compte-rendu annuel de l'inspection industrielle de 1899 il est dit «qu'en comparaison de celui auquel il arrive un accident, un autre qui est lésé dans sa santé, dans sa force de travail, ou même dans la durée de sa vie, se trouve dans une position beaucoup plus mauvaise au point de vue matériel, notamment par rapport à l'indemnité qu'il devrait recevoir. Le même gaz qui faisant explosion rend d'un coup un ouvrier totalement ou partiellement invalide, le même acide qui avec une force élémentaire tue d'un coup, lui ravissent par une influence continue mais lente et sa santé et les secours de la loi d'assurance contre les accidents. Il faut encore développer l'état des assurances pour pouvoir mieux protéger les ouvriers au point de vue industriel et social afin de combler cette lacune regrettable et douloureuse. Cette amplification que nous préférons considérer comme supplément de la loi contre les accidents a déjà été faite en Suisse. Par la loi du 25 juin 1881, il fut décidé que dans les industries spécialement dangereuses qui pouvaient avoir pour conséquence de graves maladies et parmi ces industries on compte d'après la décision du Conseil Fédéral Suisse du 19 Décembre 1887 entre autres celles où l'on se sert de plomb de litharge, de céruse, de minium et d'acétate de plomb, ainsi que de ses alliages, tel que le matériel à caractères, le principe de la responsabilité civile du patron pour les accidents devait être appliqué, dans tous les cas de maladie où il est prouvé que celles-ci sont la suite d'un travail malsain.

Le patron est responsable devant la justice civile du dommage causé à la santé et doit supporter les frais matériels de l'ouvrier. Il

serait à considérer si cette loi de responsabilité des patrons ne devrait pas être mise en vigueur aussi en Autriche, au moins pour les fabriques de couleurs de plomb. De plus nous avons démontré à nouveau dans la partie spéciale de notre texte que les ouvrières sont bien plus disposées aux empoisonnements de plomb que les ouvriers, et que les empoisonnements ont des conséquences fatales pour le fruit de leurs entrailles. Les mêmes phénomènes qui se présentent chez les ouvrières des fonderies en caractères se présentent certainement aussi chez les ouvrières de fabriques de couleurs de plomb en Carinthie, malgré que nous ne puissions pas le prouver faute de séparation de la statistique ouvrière en deux sexes. La commission anglaise de 1893 a proposé d'éliminer les ouvrières des occupations où elles entreraient en contact direct avec de la céruse. De même d'après le règlement du gouvernement allemand, visant l'aménagement et la marche des fabriques de couleur de plomb et d'acétate de plomb du 12 avril 1886, les ouvrières ne peuvent être occupées que dans des locaux et à des travaux où elles n'entrent pas en contact avec des produits de plomb. — Aux jeunes ouvriers il est défendu de stationner et de travailler dans ces locaux.

Nous croyons que les femmes devraient être exclues de toutes les occupations qui les mettraient en contact avec du plomb ou des matières plombifères; cette défense devrait surtout être étendue aux fonderies de caractères, quoique le nombre des ouvrières dans les fonderies des industries typographiques de Vienne ait baissé de 167 en 1891 à 81 en 1900. De même il devrait être absolument défendu d'occuper de jeunes ouvriers aides dans les fabriques de couleur de plomb.

Propositions et mesures préventives contre l'empoisonnement industriel par le plomb.

1. Enquête sur le nombre des fabriques qui travaillent ou se servent de plomb ou de préparations de plomb en prenant comme modèle le tableau de Layet (poisons industriels page 8). Distinction d'après le sexe et l'âge, ainsi que considération des méthodes de fabrication et des conditions des caisses de maladie.
2. Enquête spéciale sur chaque méthode de fabrication, sur les installations mécaniques, sur les conditions de vie et sanitaires des ouvriers dans les fabriques de couleurs au plomb, les imprimeries typographiques et les fonderies de caractères, de l'industrie céramique entière si elle fait usage de plomb, des industries de peintres et laqueurs de voitures, des fabriques d'accumulateurs. Ces enquêtes devraient être faites par des organes ayant des connaissances de l'hygiène industrielle et de la chimie technique, qui devraient être secondés par les médecins de district afin de pouvoir faire d'après les résultats de l'enquête obtenus dans chaque espèce de fabrication, des règlements spéciaux préventifs, comme il en existe en Allemagne, Angleterre, France, Suisse etc.

3. Les empoisonnements industriels par le Plomb devront être notifiés aux autorités industrielles compétentes, auxquelles, en dehors des médecins de caisse, seront soumis les directions des caisses, les médecins praticiens ainsi que tous les hôpitaux privés et publics.
4. Se basant sur les dénonciations industrielles d'empoisonnement, les médecins de district de l'autorité industrielle compétente devront, le cas échéant faire les enquêtes nécessaires, éventuellement d'accord avec l'inspecteur industriel et prendre les mesures nécessaires.
5. Les médecins de caisses de maladie des fabriques dans lesquelles les ouvriers courent des dangers doivent être rendus indépendants des patrons.
6. Les médecins de caisse des industries dangereuses ont à faire annuellement des rapports spéciaux sur l'état de santé des ouvriers qu'ils ont à surveiller et les envoyer aux autorités industrielles compétentes.
7. Les maladies de plomb sont à considérer comme des accidents industriels au moins dans les fabriques de couleurs de plomb. Il est en conséquence à prévoir une indemnité, pour la diminution de capacité de travail.
8. L'occupation d'ouvrières ou de jeunes ouvriers-aides est interdite dans les fonderies de caractères et les fabriques de couleurs de plomb.
9. L'emploi du plomb doit être défendu aux fabricants de limes et aux tailleurs de pierres fines.
10. L'emploi de la céruse doit être interdite dans les constructions d'édifices publics.
11. La charge des tissus et des toiles avec des préparations de plomb doit être interdite.

B. Phosphore blanc.

Les dangers qui résultent pour les ouvriers de l'emploi du phosphore blanc toxique pour la fabrication des allumettes ont été observés depuis longtemps avec grand intérêt en Autriche et on n'a pas manqué de prendre des mesures préventives. Dès les débuts, des essais pour rendre le phosphore stable à l'air et incandescent seulement par frottement en y mêlant des substances incombustibles furent fait par un marchand de Vienne Stephan Römer. Dans la période comprise entre 1830 et 1840, l'industrie allumettière autrichienne occupait la première place en Europe, et dominait partout le marché d'exportation. A cette même époque, le décret du conseil d'État du 19 Juin 1843 marquait le premier pas fait pour la préservation du personnel des fabriques d'allumettes en exigeant des industriels la preuve que leur locaux de fabrication étaient sans reproche au point de vue de la police sanitaire. Il établissait en outre que des mesures de précautions seraient ordonnées ultérieurement en cas de nécessité.

A la suite d'une communication faite par le médecin en chef Dr. Lorinser, qui diagnostica en 1838 sur une ouvrière allumettière viennoise, nommée Marie Jankovits, le premier cas de nécrose maxillaire, et d'une relation du médecin en chef de la Basse-Autriche, Dr. J. Knolz sur les nombreuses affections observées chez les ouvrières des fabriques d'allumettes de Vienne, l'attention du gouvernement fut attirée sur ce point; il institua une commission spécialement chargée, sous la direction du médecin en chef et avec l'aide des médecins attachés à la police de chaque arrondissement, de faire une enquête dans les 7 principales fabriques d'allumettes existant alors à Vienne.

A la suite de cette enquête la Commission formula les propositions suivantes: Installer rationnellement les chambres de dessiccation et les étuves. Employer seulement des hommes vigoureux à la préparation de la pâte phosphorée et les relayer fréquemment. Séparer et bien aérer les locaux destinés à la préparation de la pâte phosphorée, au chimicage et au séchage des allumettes. Porter la hauteur de ces locaux à un minimum de 11 pieds (3—4 mètres); ménager à chaque ouvrier une surface de 6 pieds carrés (0,6 m. q.). Veiller à la propreté des ateliers. Installer un vestiaire spécial et muni d'appareils de chauffage, pour les vêtements de travail et la toilette des ouvriers. Nettoyer le sol des ateliers au moins une fois par semaine et en recrépir les murailles au moins deux fois par an. Défendre absolument aux ouvriers de manger dans les ateliers; soumettre les locaux à une visite médicale mensuelle, et faire examiner également chaque mois par un médecin l'état de santé des ouvriers. Ces propositions qui nous étonnent par leur opportunité et leur plénitude, reçurent leur application grâce au décret ministériel du Conseil d'État du 3 Septembre 1846, dans la Basse-Autriche et la Bohème.

L'ordonnance du 20 Décembre 1859 établissait en outre, que l'on ne pourrait plus établir de fabriques d'allumettes sans une autorisation préalable de l'administration du travail, qui ne serait accordée que sur patente spéciale (édit spécial). Malheureusement ces prescriptions ne furent jamais appliquées dans la Basse-Autriche, car le Dr. Lorinser, directeur du »Wiedener Krankenhaus«, observait encore de 1866 à 1875, 126 cas de nécrose maxillaire, dans les seules cliniques de la ville de Vienne. Les symptômes de cette terrible maladie ont été décrits par le Dr. Edouard Lewy[1]) de la façon suivante: »L'ouvrier allumettier est d'abord atteint de maux de dents, parfois déjà au bout de quelques semaines, parfois seulement au bout de quelques mois ou même de quelques années. Ses amygdales enflent, ainsi que ses joues bientôt après. Les dents tombent, et entre le périoste et les maxillaires supérieur et inférieur se forment de nombreux abcès. Le périoste se détache graduellement de l'os qui se trouve à la fin à découvert, et mort. Sur le maxillaire ainsi dénudé, le périoste forme une nouvelle couche osseuse, dans laquelle le véri-

1) Dr. Ed. Lewy «Die Fortschritte der Industrie und ihr Einfluss auf die Berufskrankheiten der Arbeiter». Deutsche Revue, Berlin 1879.

table maxillaire se trouve enkysté. C'est seulement après de longs mois ou même de longues années de souffrances endurées par le patient, s'il ne succombe pas dans l'intervalle, que l'on peut extraire l'os par une opération, qui entraîne régulièrement des troubles de l'organisme et la défiguration du visage.«

Il faut remarquer à ce propos, qu'un nouveau contingent de candidats à la nécrose maxillaire a été amené par les fabriques de bronze phosphoré, c. à d. un alliage de cuivre, d'étain et de phosphore, qui, par suite de sa grande ténacité et de sa remarquable résistance à l'explosion, est employé en Autriche dans la fabrication des canons »Uchatius«, des capsules de cartouche, moules de haut-fourneaux, coussinets, etc.

En 1876, l'attention du gouvernement fut attirée sur la triste situation de notre industrie dans les autres régions placées sous son administration, par un rapport du médecin de district, Dr. Blaas, de Reutte, sur l'état de la fabrication des allumettes, dans le moyen Lechtal en 1876. Dans 12 petits établissements à installation des plus primitives, le Dr. Blaas a pu constater 11 cas de nécrose phosphorée, principalement sur de jeunes sujets. Deux de ces cas ont été suivis de mort. On employait là moyennant un salaire de 10 kreuzers par jour, des enfants de 7 à 10 ans! A la suite de cette communication, et sur l'initiative du Conseil régional d'hygiène de la Basse-Autriche, où, dans la même année, 6 cas de nécrose maxillaire furent traités à l'hôpital de Linzau, le Conseil supérieur d'hygiène revenant sur ce sujet, et à la demande du Ministère de l'Intérieur, s'occupa, au cours de la séance du 10 Février 1877, d'étudier la question de la préservation du personnel ouvrier des fabriques d'allumettes chimiques. Il déposa des propositions d'assainissement, qui concordaient absolument avec celles émises en 1846. En même temps on faisait remarquer qu'il était nécessaire de promulguer un décret dans ce sens et applicable dans tous les pays représentés au Reichsrat. Pour servir de base aux décisions ultérieures, des statistiques furent établies dans les différentes parties de l'empire. Le résultat de ces statistiques en 1880 fut, en substance, le suivant:

Basse-Autriche: 6 établissements occupant un personnel ouvrier de 213 hommes et 347 femmes. Dans la dernière année, seulement quelques cas isolés de nécrose maxillaire.

Haute-Autriche: 5 établissements avec environ 160 ouvriers. Depuis 1876 aucun cas de nécrose.

Salzbourg: 2 fabriques avec environ 20 ouvriers. De 1870 à 1875 six cas de nécrose dus au phosphore. Depuis, aucun.

Styrie: 5 fabriques avec 400 ouvriers, quelques cas isolés dans 3 de ces fabriques.

Carinthie: 1 fabrique avec 23 ouvriers. Aucun cas de nécrose.

Carniole: 1 fabrique avec 60 à 80 ouvriers. En 14 ans, 1 cas.

Littorale: 2 fabriques avec environ 200 ouvriers, 2 cas, 1 douteux.

Tyrol: 12 petits établissements avec au moins 1 personne chacun, 3 cas.

Bohême: 37 établissements, six grands, occupant de 100 à 500 ouvriers, 20 moyens et 11 petits. Dans les 3 grandes fabriques de Schüttenhofen, pendant la période de 1872 à 1878, 10 cas, dont 6 mortels. Dans les autres fabriques, quelques affections isolées.

Moravie: 12 fabriques, avec environ 500 ouvriers. En 6 ou 8 ans, 18 cas de nécrose.

Silésie: 2 établissements avec 60 travailleurs, dans le même laps de temps, 3 cas.

Galicie: 19 établissements avec 944 ouvriers *dont 632 enfants*, 3 cas de nécrose, seulement.

Cette statistique rapporte aussi que le phosphore rouge et inoffensif, entrant dans la préparation des allumettes dites suédoises, n'est employé que dans quelques-unes de ces fabriques.

En se basant sur ces données et les propositions du Conseil supérieur d'hygiène, le Ministère de l'Intérieur et du Commerce promulgua l'arrêté suivant, qui traite principalement des aménagements et mesures de précaution à prendre dans les locaux destinés à la fabrication des allumettes chimiques, pour la préservation du personnel ouvrier. Cet arrêté proclame que:

Pour préserver, autant que possible, les personnes travaillant à la fabrication des allumettes chimiques, des influences malsaines inhérentes à ce genre d'industrie, et sur les propositions du Conseil supérieur d'hygiène, les prescriptions suivantes sont ordonnées:

a) Pour les établissements dans lesquels on manipule le phosphore ordinaire, jaune ou blanc.

1°. Les différents ateliers des établissements en question, doivent être appropriés, surtout au point de vue de la hauteur et de l'espace, aux exigences de la fabrication. Ils doivent être munis de puissants appareils de ventilation, et pourvus d'issues facilement accessibles. Ils doivent être absolument isolés des locaux d'habitation, cuisines, chambres à coucher, etc.

2°. Plus particulièrement, les locaux destinés à la préparation de la pâte phosphorée (masse inflammable), au soufrage des allumettes (dans le cas où elles sont soufrées), à leur chimicage et à leur dessiccation, doivent être isolés les uns des autres, puissamment ventilés, et spécialement appropriés à leur destination particulière.

3°. En vue de la bonne aération, leurs portes et fenêtres doivent être tenues grand-ouvertes, aussi bien pendant la pause de midi, qu'avant et après le travail, matin et soir. Tout local sur le sol duquel on peut répandre de la pâte phosphorée accidentellement, doit être soigneusement nettoyé chaque jour après la cessation du travail. Les murailles des ateliers doivent être recrépies au moins une fois par an.

4°. Les détritus de ces ateliers ne doivent pas être déposés dans des récipients ou dans des fosses, mais brûlés jour par jour dans un fourneau fermant hermétiquement et tirant bien.

5°. Les chambres de dessiccation ne doivent être vidées qu'après l'évacuation complète des vapeurs qu'elles renferment.

6°. Les matières qui entrent dans la préparation des allumettes

doivent être tenues dans des locaux à part, éloignés des ateliers, secs et bien aérés.

7°. Pour la préparation de la pâte phosphorée, le chimicage des allumettes et le service des chambres de dessiccation, on ne doit employer que des personnes très saines, et l'on doit changer périodiquement les ouvriers chargés de ces travaux. Ce remplacement doit être opéré aussitôt que l'on constate chez un ouvrier les premiers signes de carie dentaire, ou de nécrose de la mâchoire.

8°. L'industriel est tenu de veiller à ce que son personnel endosse des vêtements spéciaux pendant le travail de la pâte phosphorée, le chimicage et le séchage des allumettes, ainsi que le vidage des chambres de dessiccation. Il est tenu également de veiller à ce que ces vêtements soient ôtés après la fin de ces travaux, et soumis à l'aération.

9°. L'industriel doit avoir soin que les vêtements ordinaires des ouvriers ne séjournent pas dans les ateliers, mais soient déposés dans des locaux *ad hoc*. Il doit fournir le nombre de cuvettes et de pots à eau nécessaire, et veiller à ce que les ouvriers avant de prendre leur nourriture ou de quitter la fabrique, se lavent les mains et le visage, puis se rincent la bouche avec de l'eau pure.

10°. L'industriel doit veiller à ce que les boissons ou aliments ne soient pas apportés dans les ateliers, et exhorter les ouvriers à ne prendre quoi que ce soit avant de s'être changés, lavé les mains, le visage et rincé la bouche. Le séjour des ouvriers dans les ateliers pendant la pause de midi doit leur être défendu, et il doit leur être interdit d'y pénétrer durant ce laps de temps.

11°. L'industriel est tenu de confier à un médecin la surveillance de la santé de son personnel. Le médecin doit visiter les ouvriers avant leur entrée en service, puis à des intervalles réguliers, et déclarer inaptes tous ceux qui sont atteints de scrofules ou montrent une disposition maladive des organes intérieurs de la bouche, principalement au point de vue de la dentition (dents cariées); ceci en vertu des mesures de précaution indiquées dans le paragraphe 7. Il doit inscrire dans un registre d'observations, mis à la disposition du contrôle légal, le résultat de ses examens. Le médecin doit se convaincre que les mesures de sécurité ordonnées dans l'intérêt de l'hygiène du personnel, sont bien appliquées, prévenir l'industriel ou en son absence ou empêchement son représentant des manquements qu'il remarque, et le mettre en demeure d'y porter remède. Toute personne reconnue par le médecin comme inapte à supporter les travaux mentionnés dans le paragraphe 7, doit en être tenue écartée par l'industriel. Le médecin doit déclarer immédiatement à l'administration du travail, les cas de phosphorisme, sitôt après la constatation.

12°. Les médecins de district (Landesfürstlichen Bezirksärzte) doivent se rendre compte en visitant régulièrement les locaux de fabrication si les prescriptions sanitaires énumérées plus haut reçoivent leur application, et établir un rapport sur le résultat de leurs observations.

b) Pour les établissements destinés à la fabrication des allumettes pour lesquelles on n'emploie que le phosphore rouge.

1°. Les matières premières employées à la préparation telles que: le phosphore rouge, le chlorate de potasse, le sulfure d'antimoine, etc. doivent être tenus dans des locaux à l'abri du feu, éloignés des ateliers, et le chlorate de potasse doit être absolument isolé des autres matières.

2°. La préparation de la pâte phosphorée doit être confiée seulement à des ouvriers sûrs et habitués à la stricte observation des mesures de prudence exigées.

3°. Le chlorate de potasse habituellement employé à l'état de poudre fine comme »enflammeur« ne doit être mélangé aux autres substances inflammables, telles que le phosphore rouge, le sulfure d'antimoine, etc. également bien pulvérisées, qu'à l'état humide, et à l'abri de tout heurt, choc ou frottement.

4°. La préparation (achèvement) de la pointe doit s'opérer dans un local spécial et isolé.

Les contraventions à ce décret, quoique non justiciables du droit commun, furent réprimées par l'arrêté ministériel du 30 Septembre 1857 (R.-G.-Bl. No. 198). Un exemplaire de ce décret, qui entra en vigueur 3 mois après sa publication au moniteur officiel de l'empire, devait être affiché dans chaque fabrique à une place apparente et accessible à tous les ouvriers intéressés.

Par ce décret, des instructions étaient données à l'administration du travail, pour la surveillance des fabriques d'allumettes de leur rayon, et pour la protection du personnel de ces fabriques. Mais ce fut tout. Le détail de ces prescriptions laissait trop de marge, et leur interprétation donnait trop de champ à l'initiative particulière de chaque inspecteur du travail. L'intervention administrative relative à ce décret qui devait entrer en vigueur 3 mois après sa publication, fut accueillie très diversement. En Galicie, particulièrement, d'après les rapports des inspecteurs du travail de ce district, on apporta la plus profonde indifférence à l'application de ce décret. En 1894 encore, ses prescriptions n'étaient pas exécutées, et pas plus les industriels que les ouvriers ne s'y conformaient. Ce fut seulement dans le cours de cette année-là que les prescriptions du décret furent appliquées en gros, et il en résulta une certaine amélioration sanitaire de cette industrie.

Cependant bientôt l'attention fut attirée par les lacunes du décret. Il a été expliqué plus haut que, principalement dans l'industrie à domicile, grâce à l'insuffisance des locaux et installations, les cas de nécrose maxillaire se produisaient facilement. La suppression de l'industrie à domicile ainsi que celle des petits ateliers se rapprochant de l'industrie à domicile, et dont la prohibition s'imposait par les motifs ci-dessus, était bien visée indirectement par les articles du décret concernant les installations, mais cependant on n'appuyait pas sur ce point d'une façon assez précise. Ce qui est certain, c'est que le nombre des fabriques d'allumettes était tombé de 122 en 1880 à 85 en 1890, mais remontait pour-

tant à 93 jusqu'à l'année 1897. Nous ne sommes pas suffisamment informés sur leur répartition, mais nous savons que sur les 85 fabricants d'allumettes patentés en 1890, ne se comptaient que 55 établissements ayant rang de fabrique, et occupant ensemble 2952 hommes et 4750 femmes. Il existait donc encore, cette année-là, 30 petits établissements ou industries à domicile. Ces petits établissements ou industries à domicile subsistent encore, notamment dans le Nord de la Bohème, aux environs du Geiersberg et du Senftenberg, et leur nombre a dû augmenter dans ces derniers temps, car la quantité de ces établissements, qui, de 85 en 1890 était portée à 93 en 1897, atteignait ce nombre pour la plus grande partie par l'augmentation des petites entreprises. Les propriétaires de ces petits établissements sont pour la plupart sous la dépendance écrasante des revendeurs. Les détaillants, par conséquent, reçoivent la marchandise à des prix extraordinairement bas et exercent sur le marché une pression sensible en avilissant les prix de vente. Les petits établissements ne participent pas à l'exportation considérable des allumettes chimiques autrichiennes en Hongrie et en Orient. Pour l'exportation ne travaillent en grande partie que 6 fabriques. L'exportation moyenne, de l'année 1881 à 1890 comportait 78808 mètres cubes d'allumettes chimiques dont 15.489 mc. pour la Turquie, 12.531 pour la Chine, et 25.536 pour l'Orient, par Hambourg. Jusqu'à l'année 1899, l'exportation est tombée à 57.999 mètres cubes, parce que les débouchés des pays d'outre-mer ont été très diminués par l'active concurrence des autres états, et notamment du Japon. Dans de telles conditions économiques, il ne subsiste aucune raison de protéger, au détriment de la santé des ouvriers, les petits établissements et l'industrie à domicile. Pour endiguer rigoureusement le développement de la petite industrie, le décret autrichien ne présente que de faibles points d'appui. Dans les articles 1 et 2 il n'est parlé que de la séparation des locaux, mais on ne réclame pas des bâtiments indépendants. Le gouvernement allemand dans ses édits de l'année 1893 sur les bâtiments destinés à l'achèvement des allumettes chimiques par l'emploi du phosphore blanc, est parti de ce principe que pour être dans le cas d'obtenir la patente nécessaire à l'établissement d'une fabrique d'allumettes, l'industriel devait s'engager à construire des bâtiments spécialement aménagés pour ce genre de fabrication.

En ce qui concerne les causes initiales qui favorisent l'apparition de la nécrose maxillaire dans les fabriques d'allumettes, deux facteurs principaux sont à considérer: d'abord les vapeurs phosphorées que les ouvriers respirent dans les différents ateliers, puis les parcelles de pâte phosphorée qui se répandent dans l'air sous forme de poussières, s'attachent aux mains et aux vêtements des ouvriers, puis sont absorbées par eux, par le nez et la bouche. La route à suivre pour se prémunir contre cette dissémination du poison est clairement indiquée. Avant tout, les locaux où s'effectuent les manipulations dangereuses, telles que la préparation de la pâte phosphorée, le chimicage des allumettes, leur dessiccation, leur enlève-

ment hors des séchoirs, et leur emballage, doivent être séparés des autres ateliers ou bureaux. Cette séparation a été prescrite pour les locaux destinés au remplissage des boîtes et au premier emballage des allumettes, par le décret de 1885.

Presqu'aussi importante que la séparation des locaux est l'évacuation inoffensive des vapeurs phosphorées hors des ateliers de fabrication. Nous remarquons dans le »rapport sur l'exposition allemande des moyens de préservation contre les accidents« Berlin 1889, vol. 2 page 50, les travaux suivants expliquant bien les manipulations dangereuses: »La fabrication proprement dite des allumettes commence, après l'obtention de la tige de bois, par la préparation de la pâte phosphorée. Cette dernière est en l'espèce, un mélange de phosphore avec des substances oxydantes, c. à. d. favorisant la combustion par dégagement d'oxygène, ensuite avec des corps qui augmentent l'action du frottement par leur complexion rugueuse, et enfin avec des agglomérants qui rendent la pâte homogène. La méthode usitée autrefois pour la préparation de la pâte inflammable (phosphorée) consistait à préparer dans un récipient de fer sans couvercle ou dans un pot, une solution de colle chaude, dans laquelle on faisait dissoudre le phosphore. A cette solution de colle et de phosphore étaient alors ajoutés les autres éléments, et on remuait (agitait) le tout avec une spatule. Cette méthode est très dangereuse à cause de la grande masse de vapeurs phosphorées qui se répandent dans l'air. Pour le local destiné à cette opération, le paragraphe 2 du décret autrichien prescrit purement et simplement une forte ventilation. Cette prescription n'est en aucune manière suffisante. En effet, la nécessité de ventiler implique ordinairement l'adaptation aux fenêtres de ventilateurs, qui ne comportent qu'exceptionnellement des propulseurs à hélices actionnés mécaniquement. La dissémination des vapeurs phosphorées dans l'atelier de fabrication, et par conséquent la possibilité de respirer ces vapeurs plus ou moins raréfiées, n'est nullement supprimée par ce moyen. L'attention fut attirée sur cet inconvénient par l'inspecteur du travail du district de surveillance de Troppau dans les années 1892 et 1896; alors on exigea pour cette opération l'emploi de récipients clos. Dans le décret allemand, le paragraphe 3 spécifie que la préparation de la pâte phosphorée doit s'opérer dans des récipients fermés et imperméables à l'air. Un appareil à bouillir la pâte phosphorée très approprié à ce but, est celui fabriqué par la Maison Beck & Henckel, de Cassel. Cet appareil se compose en principe d'une cuve chauffée au bain-marie et est munie: 1. d'un couvercle fermant hermétiquement, 2. d'un agitateur mécanique, 3. d'une bouche de remplissage avec soupape de sûreté, 4. d'un tuyau d'échappement des vapeurs aboutissant à une cheminée. C'est appareil a été très recommandé par les inspecteurs du travail. Toutefois comme, même avec cet apparail à bouillir la masse phosphorée, il peut se produire accidentellement des fuites de vapeurs, on doit néanmoins procéder à une puissante ventilation du local.

L'opération la plus dangereuse pour l'ouvrier est certainement le chimicage des bois d'allumettes. Les ouvriers doivent tremper les bois,

une fois qu'ils sont disposés dans les cadres, non encore impregnés de la pâte chimique, cette dernière se trouvant dans une bassine plate et ouverte. (Plateau de chimicage.) Penché là-dessus, l'ouvrier respire continuellement pendant l'opération, les vapeurs qui montent de la bassine. Pour l'atelier de chimicage, le décret autrichien prescrit seulement «une forte ventilation». Les vapeurs phosphorées sont donc par conséquent absorbées par les ouvriers. C'est de là que provient la majeure partie des intoxications. Le décret allemand exige par contre que les vapeurs phosphorées ne puissent pas pénétrer dans l'atelier de chimicage. De là interdiction absolue du chimicage sur bassine ouverte. Pour remplir cette exigence, divers appareils sont recommandés. La fermeture du plateau de chimicage à l'aide d'une caisse imperméable est encore bien primitive. Mais l'appareil de chimicage à rouleaux accouplés avec ventilation, de la même maison Beck & Henckel de Cassel est très approprié à ce genre de travail. Une certaine quantité d'air prise dans le voisinage des rouleaux, n'a pas donné à l'analyse la moindre trace de phosphore. Cet appareil présente pourtant l'inconvénient suivant: l'ouvrier doit se tenir pendant la durée de l'opération à proximité immédiate du récipient contenant la pâte chimique, et des rouleaux. Le point capital au point de vue sanitaire et technique trouverait donc par conséquent sa solution la plus satisfaisante dans le chimicage automatique. C'est en partant de ce principe qu'a été construite la machine d'Higgin. Les cadres contenant les bois d'allumettes non chimiqués sont disposés sur une chaîne sans fin qui les conduit automatiquement jusqu'aux rouleaux de chimicage. Les cadres une fois chimiqués ressortent de l'autre côté de l'appareil et sont amenés d'eux-mêmes jusqu'à la chambre de dessiccation par de petites ouvertures pratiquées dans la muraille. Là la chaîne sans fin les abandonne et ils se trouvent enfermés dans la chambre de dessiccation. Le dégagement des vapeurs phosphorées est complètement supprimé, et l'ouvrier n'entre en contact avec les allumettes fraîchement chimiquées qu'au moment où il les passe dans la chambre de dessiccation par l'ouverture murale.

Les locaux de remplissage des boîtes où se fait également le premier emballage, sont aussi très dangereux. C'est là que les allumettes séchées sont apportées dans leurs cadres et placées dans les boîtes ou dans des étuis en papier. Il en résulte que non seulement une grande masse d'allumettes, mais aussi un grand nombre de personnes s'y trouvent réunies. Le danger pour ces dernières réside, en dehors du contact inévitable des mains et des allumettes, dans les émanations phosphorées qui se dégagent des allumettes, même si elles sont apportées tout à fait sèches. Pour cette opération, il est impossible d'utiliser des machines spéciales, mais le meilleur moyen de préserver les ouvriers est réalisé par des locaux élevés et munis de puissants appareils d'aspiration et de renouvellement d'air. Cette nécessité sanitaire n'est également pas suffisamment exprimée dans le décret autrichien. Des locaux à ventilation spéciaux ont été montés par les grandes fabriques d'allumettes A. Scheinost et

B. Fürth à Schüttenhofen et Bergreichstein en Autriche. Des appareils de préservation ont été installés, dans un sens encore plus étroit, dans les fabriques d'allumettes de Pojatzi & Cie à Deutsch-Landsberg et Staïnz en Styrie. Les autres mesures nécessaires pour paralyser l'action des parcelles de phosphore à l'absorption desquelles les ouvriers sont exposés, telles que les soins de propreté, vêtements spéciaux pendant le travail, les remplacements, la défense de manger dans les ateliers, etc. sont suffisamment précisées dans le décret autrichien.

Comme il a été dit plus haut, le phosphore trouve encore dans l'industrie un emploi fréquent dans le bronze phosphoré. D'après Bender, le bronze phosphoré se compose de 90,34 pour cent de cuivre, 8,9 pour cent d'étain et 0,76 pour cent de phosphore. Comme, dans le courant de l'année 1897, dans le district de surveillance de Troppau, un tourneur d'une fabrique de bronze phosphoré présenta un cas de périostite du maxillaire supérieure, analogue à la nécrose phosphorée, on ordonna ce qui suit:

1. On devra prendre la précaution d'arroser avec un mince filet d'eau froide pendant la durée du travail les abords des tours, et des machines à percer et à fraiser.

2. La personne chargée de la préparation du cuivre phosphoré devra être protégée par un respirateur en aluminium, dont la couche intérieure de ouate sera imbibée, avant le commencement de l'opération, d'une solution diluée de permanganate de potasse. Elle ne devra pas prendre le phosphore en bâtons, destiné à l'alliage, avec la main, mais avec des pinces, ou bien avec la main protégée par un gant de caoutchouc.

Ensuite venaient les articles concernant les soins de propreté, les visites médicales, etc. Par des recherches approfondies sur les circonstances de cette fabrication, il a été nettement établi que pendant le travail (fournage) des pièces de fonte de bronze phosphoré ordinaire, c. à d. composé de cuivre, d'étain et de phosphore, on n'a pas pu constater de dégagement phosphoré. Par contre, dès que l'alliage contient encore, en plus, de l'aluminium, du zinc et du plomb, aussitôt se dégagent des gaz ayant l'odeur caractéristique de l'hydrogène phosphoré. Il a encore été constaté que l'aluminium phosphoré se décompose aussi bien avec l'eau, qu'à l'action du polissage à l'acier, en produisant un dégagement d'hydrogène phosphoré.

Il est compréhensible que grâce aux insuffisantes prescriptions contenues dans le décret autrichien, concernant l'isolement complet des vapeurs phosphorées dans les locaux de fabrication, la possibilité des empoisonnements ne diminua que dans une faible mesure. Une statistique extraite d'une relation du Conseil supérieur d'hygiène concernant la fabrication des allumettes par l'emploi du phosphore jaune, toxique, et basée sur les rapports particuliers des inspecteurs du travail, nous fournit les données suivantes sur le nombre de cas de nécrose maxillaire observés depuis l'entrée en vigueur du décret:

1885. 15 cas dans le district de surveillance de Graz.
1886. 1 cas dans le district de surveillance de Wiener-Neustadt, 12 dans celui de Graz, 1 dans celui de Pilsen, 1 dans celui de Budweis.
1887. 6 cas dans le district de surveillance de Graz.
1888. 1 cas à Wiener-Neustadt, 3 cas à Graz, 43 cas à Reichenberg.
1889. 3 cas dans le district de surveillance de Graz, 1 cas dans celui de Olmütz.
1890. 9 cas dans le district de surveillance de Graz.
1891. 2 cas dans le district de surveillance de Graz, 1 cas dans celui de Lemberg.
1892. 1 cas dans le district de surveillance de Wiener-Neustadt, «des cas» dans celui de Linz et Reichenberg, 1 cas dans celui de Budweis, «plusieurs cas» dans celui de Troppau, «de nombreux cas» dans celui de Lemberg.
1893. 1 cas dans le district de surveillance de Wiener-Neustadt, 2 cas dans chacun de ceux de Graz et Lemberg.
1894. 2 cas dans chacun des districts de surveillance de Budweis et de Lemberg.
1895. 1 cas dans chacun des districts de surveillance de Linz et Königgrätz, 2 cas dans chacun de ceux de Tetschen et Lemberg.
1896. 1 cas dans chacun des districts de surveillance de Wiener-Neustadt et Budweis, 2 cas dans chacun de ceux de Linz et Olmütz.
1897. 1 cas dans chacun des districts de Wiener-Neustadt, Graz, Lemberg et Troppau[1]), 2 cas dans celui de Budweis.
1898. 1 cas dans chacun des districts de Vienne et de Troppau, 2 cas dans chacun de ceux de Graz et Budweis, 3 cas dans celui de Lemberg.
1899. 1 cas dans chacun des districts de Vienne et Olmütz, 3 cas dans celui de Graz.
1900. 1 cas dans chacun des districts de Vienne II, Pilsen, Königgrätz et Olmütz, 2 cas dans chacun de ceux de Graz et Lemberg, 4 cas dans celui de Budweis.
1901. 3 cas dans le district de Vienne II, 2 cas dans chacun de ceux de Linz, Pilsen et Budweis, 1 cas dans celui de Lemberg.

Connaissant les statistiques des cas de nécrose maxillaire dans les années 1881 à 1884, les cas d'intoxication se présentent à nous répartis en 2 périodes décennales. Dans la première, de 1881 à 1891, on put constater 106 cas de nécrose maxillaire; dans la seconde, de 1891 à 1901, 67 cas. D'après ces données, le nombre des cas de nécrose a donc diminué de 40 % dans ces 10 dernières années. En outre, on n'a pas compté dans ces nombres 12 cas constatés depuis 1887 dans le district de surveillance de Troppau et 30 cas depuis 1888 dans celui de Lemberg, qui, pour la plus grande part, se sont déclarés dans la 2e période décennale. D'après ces

1) Dans une fabrique de bronze phosphoré.

données mêmes, la diminution des cas de nécrose n'a donc pas été bien considérable. Le nombre des cas de phosphorisme, si l'on considère les 215 cas constatés entre 1881 et 1901, ne s'est donc affaibli en aucune façon. Les rapports des inspecteurs du travail s'étendirent à plusieurs reprises sur ces conjectures. Un examen plus minutieux des cas dans quelques districts, et les nombreuses intoxications qui se déclarèrent tout à coup, contribuèrent à augmenter sensiblement la défiance. Dans les 5 fabriques d'allumettes de la Styrie (après les statistiques de l'année 1880), les inspecteurs du travail rencontrèrent 65 cas de nécrose dans les 20 dernières années, dont 10 seulement se sont produits de 1891 à 1901. C'est une diminution considérable qui s'explique par le grand zèle apporté à l'assainissement des fabriques d'allumettes styriennes. D'après les données des inspecteurs du travail, les prescriptions du décret de 1885 ne furent dans aucun autre pays observées aussi scrupuleusement que dans la Styrie. Dans toutes les régions de l'empire à l'exception peut-être du district de surveillance de Budweis, les conditions durent être plus mauvaises. Dans les petits établissements du district de Reichenberg et dans les fabriques de la Galicie, elles étaient particulièrement détestables. Malgré cela, on ne constate pour les 88 fabriques autrichiennes que 62 cas au lieu d'au moins 176. Un jour nouveau fut jeté sur la situation par la constatation subite de 43 cas dans le district de surveillance de Reichenberg en 1888, de 12 cas dans celui de Troppau et de 30 cas dans celui de Lemberg en 1896. Les 12 cas qui se déclarèrent dans le district de Troppau furent signalés a l'attention par les rapports de l'administration des hôpitaux de Biala et de Cracovie. Le directeur de l'hôpital de Biala fait remarquer à ce sujet ce qui suit: «Ceux que la statistique mortuaire ne réussit pas à émouvoir, peuvent venir visiter actuellement dans mon hôpital le malade N. N. qui agonise à la fleur de l'âge après cinq années de martyre. Ceux qui n'ont pas perdu tout sentiment de compassion pour les souffrances de leurs semblables, sont forcés après le spectacle de tels malheureux, et s'ils jouissent de quelque influence, d'appuyer de tout leur pouvoir la suppression de l'emploi du phosphore blanc à la fabrication des allumettes.» (Les 30 cas de nécrose maxillaire du district de Lemberg qui ont été également mis en observation par les hôpitaux, ne s'expliquent que trop bien par la non-observation des prescriptions administratives en Galicie. D'ailleurs, l'inspecteur du travail, dans son rapport sur l'année 1901, présentait la situation comme presque désespérée, parce que les prescriptions du décret de 1885 n'étaient nulle part observées.) Les intéressés eux-mêmes avouaient que malgré l'engagement pris par les médecins chargés de la surveillance de signaler immediatement aux autorités tout cas de nécrose, les déclarations n'étaient pas toujours faites à l'administration du travail, ainsi qu'il ressort du rapport sur la séance de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Vienne en date du 26 Mars 1896. Plus particulièrement, dans les industries à domicile et les petits établissements, le pourcentage des cas de nécrose par suite du manque

des précautions indispensables et des appareils de ventilation, dut être très élevé. Nous devons par conséquent avouer qu'il nous est impossible de donner des renseignements précis sur le nombre exact des cas de nécrose maxillaire rencontrés dans le personnel ouvrier des fabriques d'allumettes autrichiennes. Il serait intéressant de savoir combien des 212 cas de nécrose des 20 dernières années, ont été portés à la connaissance de l'administration par les médecins de fabrique, qui, cependant, d'après le décret de 1885, ont le devoir d'en faire la déclaration. Nous croyons qu'en comptant largement, on n'en trouverait pas même la moitié dans ce cas. La plus grande partie fut communiquée à l'administration du travail par les hôpitaux, les ouvriers, les caisses de secours, et les tribunaux à l'occasion des demandes d'indemnité réclamées par les intéressés. Et cependant c'est des déclarations complètes et régulièrement faites des cas d'intoxication des ouvriers de fabriques d'allumettes que dépend l'appréciation exacte du degré de danger que courent les ouvriers dans toute cette branche de l'industrie. Par le décret de l'année 1885, en dehors de l'obligation imposée au médecin de fabrique, de signaler les cas constatés par lui, on en faisait, en quelque sorte, un instrument de surveillance entre les mains de l'administration. En effet, le paragraphe 11 prescrivait que le médecin devait se rendre compte par lui-même, si les mesures de précautions ordonnées dans l'intérêt de la santé des ouvriers étaient bien observées. Il devait attirer l'attention de l'industriel ou en son absence ou empêchement, celle de son représentant, sur les manquements à cet égard, et le mettre en demeure d'y porter remède. Mais on avait négligé la première condition pour que cette prescription fût exécutée impartialement. On omit en effet de donner au médecin de fabrique une situation indépendante. Dans la pratique, ce dernier est en quelque sorte l'employé de l'industriel. Dans ces conditions, il est naturellement interdit au médecin de fabrique de faire à l'administration du travail des communications quelconques sur les cas de maladie qui se produisent dans l'établissement, ou sur l'insuffisance des installations qui pourraient provoquer le mécontentement de celui qui le paie, ou même son renvoi. Ici, nous prions le lecteur de se reporter à nos considérations sur la situation spéciale des médecins des caisses de maladie dans les fabriques, considérations contenues dans l'article A sur leurs rapports, et le concours des médecins de l'administration locale, etc. Il est par conséquent dans l'intérêt de la surveillance administrative de donner aux médecins des fabriques d'allumettes chimiques, une situation absolument indépendante.

La situation d'un ouvrier ou ouvrière souffrant de nécrose maxillaire est extraordinairement pitoyable, si, par suite de cette maladie professionnelle, elle est devenue, d'une façon permanente, incapable de travailler; l'argent de la caisse de secours est bientôt épuisé et la personne doit alors avoir recours à la charité privée. Il arrive rarement que l'industriel soit condamné par les tribunaux à servir une pension de secours au malade. Point n'est besoin de prouver cependant, que cette atroce maladie, qui entraîne une effroyable mutilation et ne se contracte que par ce genre de travail, devrait être

considérée comme un accident de travail. La responsabilité de l'industriel concernant les maladies professionnelles devrait être sanctionnée par la loi, comme en Suisse par la loi du 25 Juin 1881. D'après les rapports des inspecteurs du travail, nous pouvions déduire que dans ces dernières années encore, de jeunes ouvriers étaient employés aux manipulations dangereuses dans les fabriques d'allumettes. Or, comme la manipulation de l'emballage des allumettes a lieu en partie dans les locaux destinés au remplissage des boîtes, l'emploi de jeunes ouvriers dans la fabrication des allumettes chimiques devrait être absolument interdit.

Il ressort de ce que nous avons dit plus haut que grâce à l'emploi du phosphore jaune et toxique dans la fabrication des allumettes chimiques, les personnes travaillant à cette fabrication ont leur santé encore gravement exposée, et cela malgré les prescriptions du décret de 1885. Nous croyons avoir prouvé d'après les constatations mêmes des inspecteurs du travail, constatations que leurs rapports consignent avec regret, qu'une partie seulement des cas de nécrose est portée à la connaissance de l'administration compétente. Nous sommes suffisamment fondés à soupçonner que la quantité de ces cas est en réalité bien plus élevée et notamment atteint un chiffre surtout considérable dans les industries à domicile et les petits établissements qui fonctionnent encore actuellement. Les causes initiales de cette dissimulation ont été clairement exposées. Si l'on considère que dans ces dernières années le nombre des cas de nécrose a augmenté plutôt que diminué, et que, en attendant, 17 années se sont écoulées depuis la promulgation du décret, on peut presque douter qu'il soit jamais possible à l'aide de prescriptions administratives, mêmes si elles étaient encore plus sévères, d'arriver à supprimer complètement cette terrible maladie. Dans ces conditions, il nous semble qu'au point de vue de l'hygiène industrielle, la seule mesure qui s'impose est l'interdiction de l'emploi du phosphore jaune dans la fabrication des allumettes. La nécessité de cette interdiction a été préconisée à plusieurs reprises en Autriche, par le Conseil supérieur d'hygiène et l'inspection du travail. On sait que la Finlande, le Danemark, la Suisse et les Pays-Bas nous ont précédés dans l'interdiction de l'emploi du phosphore jaune pour la fabrication des allumettes. Les conséquences de cette interdiction ne seraient pas aussi considérables pour notre industrie qu'elles le paraissent au premier abord. C'est ce qui ressort du rapport de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Vienne sur les statistiques de l'année 1886, concernant la situation de l'industrie allumettière. On y allègue qu'une telle interdiction serait certainement praticable au point de vue de la consommation intérieure du pays. Il faut remarquer en effet que déjà l'emploi des allumettes suédoises (c. a. d. dont la pointe ne contient pas de phosphore, mais dont la surface de frottement est obtenue par l'emploi du phosphore rouge amorphe), a pris une grande extension au détriment des allumettes phosphorées et des allumettes soufrées ordinaires. Cela se produit notamment dans les villes. A ce point de vue, la population des campagnes est plus conservatrice. Cependant là aussi la vente des allumettes

amorphes fait des progrès, et l'exemple de la Russie, où l'on acclimata en quelques années les allumettes amorphes, en comblant par un impôt double sur les allumettes soufrées, la différence de prix entre ces dernières et les amorphes, prouve qu'il n'existe pas de raison sérieuse pour préférer les allumettes soufrées. Nous faisons encore remarquer à ce sujet que la fabrication des allumettes amorphes s'est développée d'une façon considérable ces dernières années, et doit entrer pour plus d'un tiers dans la production totale des allumettes. Nous voulons aller au devant d'une opinion erronée et que l'on cite souvent, à savoir que le phosphore rouge et inoffensif contient habituellement, lui aussi, une quantité considérable de phosphore blanc toxique. D'après l'analyse de R. Fresenius et E. Luck, le phosphore rouge du commerce renferme: 92,62 % de phosphore rouge pur, 1,302 % d'acide phosphoreux, 0,88 % d'acide phosphorique et seulement 0,56 % de phosphore jaune toxique. On peut donc ne parler que de traces, et ces quantités infinitésimales peuvent, si c'est nécessaire, être éliminées. D'après les considérations qui précèdent, nous voyons que la consommation intérieure et les grandes fabriques d'allumettes dont on doit tenir compte, ne seraient pas fortement atteintes par la suppression de l'emploi du phosphore jaune. Par contre, les industries à domicile, et les petits établissements, qui ne sont pas en état de pourvoir aux nécessités de ce changement dans la fabrication, seraient réduits sensiblement. Mais en admettant même qu'on maintienne l'emploi du phosphore toxique, ces petits établissements devraient succomber quand même sous le poids des prescriptions plus sévères nécessitées par l'état désolant de leurs installations. La question de l'exportation est beaucoup plus épineuse. D'après le rapport déjà cité, l'industrie autrichienne ne serait pas en état de lutter contre la concurrence, pour les allumettes amorphes, sur les marchés étrangers. Cela provient de la difficulté de se procurer à de bonnes conditions les espèces de bois, comme le bois de tremble, nécessaires à la fabrication des allumettes amorphes, ainsi que les produits chimiques indispensables, et notamment le chlorate de potasse. D'un autre côté, il faut considérer que notre exportation d'allumettes chimiques est très considérable, notamment dans une spécialité, celle des allumettes non soufrées à pointe laquée en couleurs, qui vont, comme il est dit plus haut, en Orient et en Extrême-Orient. Cette perte atteindrait fortement notre industrie allumettière. Mais, il y a un moyen de protéger quand même ce genre d'exportation. Pour l'exportation travaillent, pour la plus grande partie, 6 fabriques environ, qui comptent parmi les plus grandes et les mieux installées. Ce sont notamment les fabriques d'allumettes de Schüttenhofen, qui particulièrement, comme nous l'avons fait ressortir plus haut, non seulement ont suivi à la lettre les prescriptions de l'édit de 1885, mais encore cherchent à écarter de leurs ouvriers tout danger, grâce à des appareils de ventilation spéciaux et l'emploi d'un matériel hermétiquement clos. A ces grands établissements, qui fabriquent également les allumettes amorphes, on pourrait donner, exceptionnellement et en toute sécurité, l'autorisation de fabriquer les allumettes phosphorées

spécialement pour l'exportation. Le danger, déjà amoindri, serait tout à fait écarté par les moyens suivants: Durée limitée du temps de travail, dans toutes les opérations obligeant l'ouvrier à manipuler du phosphore jaune; examen médical fréquent et minutieux des ouvriers, et leur fréquent remplacement. Le rapport cité plus haut fait ressortir pour conclure que la suppression de l'emploi du phosphore jaune est reconnue par une quantité de fabricants eux-mêmes comme un devoir envers l'humanité, vis-à-vis duquel les difficultés de ce changement ne doivent pas entrer en ligne de compte. En conséquence, la section de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Vienne propose, en considération des suites reconnues dangereuses de l'emploi du phosphore jaune, d'interdire, après un délai de transition de 4 à 5 ans, la fabrication des allumettes phosphorées pour la consommation intérieure, et de ne tolérer l'emploi du phosphore jaune, sous stricte observance des prescriptions sanitaires, que pour la production destinée à l'exportation.

Nous ne nous sentons pas compétents pour toucher à la question de la monopolisation de la fabrication et de la vente des allumettes au profit de l'Etat, de l'établissement d'un monopole de vente sous fixation du contingent de fabrication de chaque entreprise, ou de l'application d'un impôt de consommation au moyen de bandes de patente collées aux boîtes, comme en Russie.

Dans ces dernières années, d'autres circonstances relatives à l'emploi du phosphore toxique à la fabrication des allumettes en Autriche et qui rendent nécessaires, pour d'autres raisons, l'interdiction de son emploi, ont été mises en relief. Déjà Schraube calcule dans l'Almanach de Schmied (Schmied'schen Jahrbuch), qu'entre les années 1850 et 1857 il s'est produit 108 suicides ou tentatives de suicide par le phosphore pour lesquels on a employé les allumettes phosphorées dans 69 cas et le phosphore ou la pâte phosphorée dans 36 cas. Le professeur Hoffmann[1]) dans le rapport du Conseil supérieur d'hygiène sur la fabrication des allumettes à l'aide du phosphore jaune toxique, attirait l'attention sur ce fait, que depuis l'introduction et l'emploi commun des allumettes phosphorées, le nombre des empoisonnements par le phosphore a progressé à Vienne d'une façon effrayante. D'après les rapports statistiques, sur 6522 suicides qui se sont produits à Vienne, de 1854 à 1894,

dans les années	1869—1878	12,7%
» » »	1879—1888	28,7%
» » »	1889—1894	26,1%

appartiennent aux suicides à l'aide de phosphore. La facilité de se procurer des allumettes phosphorées, aussi bien que la connaissance universelle de leurs propriétés toxiques, expliquent cette préférence. L'emploi du phosphore ou des allumettes phosphorée pour les avortements est relativement nouveau.

---

1) «Das österreichische Sanitätswesen», VIIIe année, no. 12, page 108.

Les tableaux suivants sur les tentatives de suicide par le phosphore d'après les registres annuels des hôpitaux de Vienne, donnera des renseignements sur la fréquence de l'emploi du phosphore pendant les années 1892 à 1898, et sur son rapport avec le nombre total des suicides.

Année	Tentatives de suicide par le phosphore		Ayant entraîné la mort		Guéris ou améliorés		Total des tentatives de suicides de toutes sortes		Ayant entraîné la mort		Guéris ou améliorés		Total des tentatives de suicide par le phosphore	Total des tentatives de suicide de toutes sortes	Pourcentage des tentatives de suicide par le phosphore sur le total
	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F	H	F			
1892	8	12	—	2	8	10	90	59	18	24	70	45	20	149	13,3
1893	15	25	1	11	14	14	110	100	31	35	78	64	40	210	19,—
1894	25	30	1	8	24	22	139	112	33	23	102	89	55	251	20,—
1895	16	44	—	8	15	34	115	120	33	33	78	84	60	235	25,6
1896	36	52	3	17	31	35	145	153	31	40	107	109	88	298	29,3
1897	59	68	5	18	52	50	138	177	23	45	112	129	127	315	40,3
1898	36	73	5	26	30	46	178	217	43	60	128	155	109	395	27,6

Il ressort de ce tableau que les tentatives de suicide par le phosphore, à part une légère diminution en 1898, ont augmenté sensiblement d'année en année, et que cet accroissement se maintient par rapport au nombre total des tentatives de suicide de toutes natures. Dans un rapport du Conseil supérieur d'hygiène sur les «Modes de traitement de l'empoisonnement par le phosphore» du Professeur von Jaksch[1]), on attire également l'attention sur l'accroissement du nombre des empoisonnements par le phosphore à Prague. Et cela parce que dans les compte-rendus de l'hôpital communal on avait observé en 1894, 37 cas avec une mortalité de 29,72 %, en 1895, 49 cas avec une mortalité de 34,65%, en 1896, 46 cas avec une mortalité de 36,95%, en 1897, 71 cas avec une mortalité de 35,77% et en 1898, 94 cas avec une mortalité de 30,85%. Cette fréquence des empoisonnements par le phosphore des allumettes, qui augmente toujours, mais principalement la grande facilité d'exécution que présentent ces empoisonnements, constitue un danger au point de vue sanitaire, et accroît d'une façon sensible la nécessité de l'interdiction absolue de l'emploi du phosphore jaune dans la fabrication des allumettes.

Nous répétons encore une fois qu'il faut absolument faire ressortir la nécessité de cette interdiction comme le point capital au point de vue de l'hygiène du travail et purement sanitaire. Si toutefois pourtant, cette interdiction devait sembler inopportune pour des motifs de politique industrielle, il serait nécessaire, à notre avis, et en se basant sur ce qui a été dit précédemment, de prendre les mesures suivantes dans le but de réduire les cas de nécrose maxillaire dans le personnel

1) «Das österreichische Sanitätswesen», XIVe année, no. 8 du 20 Févr. 1902.

ouvrier des fabriques d'allumettes, et esquissées d'après ce point de vue:

1° Révision du décret de 1885 (17 Janvier) dans le sens de la proclamation du gouvernement allemand du 8 Juillet 1893.

2° Les médecins de fabrique, dans les fabriques d'allumettes chimiques, devront être rendus indépendants des patrons.

3° Les déclarations de maladie devront être remises de suite à l'administration locale, sur l'initiative de laquelle le médecin officiel et le médecin de la fabrique devront rechercher ensemble les mesures de précautions à prendre, avec le concours de l'inspecteur du travail, s'il s'agit de prescriptions de nature technique.

4° Les cas de nécrose maxillaire devront être considérés comme des accidents de travail, et l'on devra accorder aux malades une indemnité proportionnée au degré d'incapacité de travail de chaque malade.

5° L'emploi de jeunes aides est à interdire.

6° La fabrication des allumettes phosphorées à domicile est à interdire.

Contribution

à l'examen critique du plomb et des préparations plombiques au point de vue de l'hygiène industrielle

par le

Privatdocent Dr. **Maximilian Sternberg,**

Médicin en chef de la Fédération des Caisses syndicales de maladie à Vienne.

Un rapport officiel sur l'Autriche va être présenté, qui renfermera les quelques données statistiques pouvant être recueillies en l'absence d'une statistique des industries, et les prescriptions d'hygiène industrielle en vigueur: dès lors, les indications ci-après se proposent seulement de répondre à plusieurs points importants du questionnaire, avec l'aide de l'expérience personnelle du rapporteur.

1°, I—III. Les établissements qui travaillent le plomb et ses préparations, sont, on le sait, extrêmement multiples et nombreux.

Toutefois, en maintes contrées, les intoxications saturnines prédominent dans certains établissements industriels, à tel point, qu'on peut radicalement laisser de côté tous les autres, quand il s'agit d'un aperçu d'ensemble. Pour Vienne, en dehors des industries énumérées au questionnaire, il en est deux autres encore, d'une très haute importance, en tant que source d'un empoisonnement en masse: la fabrication de capsules d'étain pour bouteilles, (par exemple les bouteilles à vin) et la fabrication de cannes de diverses couleurs, de bois et de manches blancs pour parapluies (et particulièrement pour ombrelles de dames). Les capsules d'étain ont une très forte teneur en plomb, et les ouvriers de cette branche d'industrie, — des femmes pour la plupart —, ont des maladies de plomb dans une proportion supérieure à 80 %. Les cannes de diverses couleurs (vertes, bleues, etc.), mises à la mode par la Sécession, et les bois blancs de parapluies exigent le polissage à la céruse, en partie à titre de première couleur fondamentale, en partie à titre de couleur définitive. Les ouvriers „tourneurs en cannes", ceux-là des hommes, accusent de même une proportion très élevée de saturnins.

3° Le nombre des travailleurs du plomb qui n'ont pas à subir, du fait de cette substance, l'épreuve d'une maladie aigüe, tout en étant, d'ailleurs, atteints dans leur santé, est très faible.

Par un relevé minutieux des manifestations pathologiques, on arrive, dans la majorité des cas, à constater la colique de plomb, qui, du reste, peut assurément couver des années et des années. D'autre part, à vrai dire, le plomb est sans nul doute incriminé par beaucoup de gens qui n'ont pas eu la moindre colique de plomb, qui n'ont jamais présenté un foyer d'intoxication saturnine, etc.; dans la plupart de ces cas, il ne s'agit point du tout de maladies de plomb, mais bien, comme l'indique un examen minutieux, d'alcoolisme chronique, de syphilis ancienne, de tuberculose ou d'autres empoisonnements industriels, par exemple d'hydrargyrisme. Dans beaucoup de cas aussi, les médecins portent, „solatii causa", un diagnostic sciemment faux; il est d'usage en particulier, de présenter au malade la tuberculose dont il est atteint, sous l'aspect de „l'intoxication saturnine".

4° L'existence d'intoxications saturnines par inhalation ne peut pas être démontrée, sûrement attendu que toutes les personnes travaillant aux couvertes de plomb sont obligées de saisir les lingots de plomb avant l'opération de la fusion, les machines et les objets de plomb fabriqués, et que les personnes, occupées dans le même local à d'autres travaux, aident souvent les fondeurs par de petits coups de main, leur serrent les mains en quittant l'atelier, etc.

5° Nombre d'observations témoignent en apparence d'un terrain éminemment propice à la maladie chez les sujets du sexe féminin et chez les jeunes personnes. Mais les nombreux empoisonnements par le plomb, graves et mortels, observés à Vienne sur des hommes robustes et complètement développés, qui, tout à fait ignorants des dangers de leur travail, avaient absolument négligé les mesures de précaution nécessaires (par exemple des journaliers fraîchement embauchés pour des travaux de canalisation du gaz), indiquent que la sensibilité plus grande des femmes et des jeunes personnes a des causes non pas physiques mais bien morales. (Propreté moindre. — Les poux extrêmement fréquents chez les ouvrières saturnines. — Degré d'instruction moins élevé; intelligence moindre des dangers du travail).

18° Le broyage des couleurs à base de plomb se pratique couramment chez les peintres en bâtiment, en dehors des fabriques. La pulvérisation de la céruse s'effectue aussi très souvent de la façon la plus rudimentaire, au moyen des mains.

19d° Dans maints établissements, les inspecteurs prescrivent de servir du lait. Néanmoins, il s'y produit des intoxications saturnines du genre grave.

24° Les éponges devant la bouche et les respirateurs ne sont pas utilisés volontiers par aucun ouvrier. Ils ne valent d'ailleurs pas grand' chose, puisque la pratique clinique aboutit nécessairement à cette conclusion que l'intoxication a lieu par le contact de la main à la bouche.

25° Des enquêtes précises ont montré que les ouvriers se

nettoient, sans doute, à midi et le soir avant de quitter l'atelier, mais souvent pas du tout pendant la pause du petit déjeuner et du goûter, pour laquelle il est accordé 15 minutes dans beaucoup de maisons. Le nettoyage obligatoire n'est pas pratiqué. Les réfectoires spéciaux sont très rares dans les établissements.

26° Les femmes infimement rétribuées présentent une grande morbidité du fait du plomb; elle est en outre particulièrement élevée aussi dans les professions où le travail se fait à tâche, (plus grande durée du travail, point de pauses consacrées aux soins de propreté), comme par exemple chez les ouvriers pour la canalisation d'eau et les peintres en bâtiment.

27° Qu'il y ait ici prédisposition au mal par suite de la consommation de boissons alcooliques, aucune des observations n'en témoigne, car souvent le très grand nombre des femmes et des jeunes ouvriers, atteints de saturnisme, n'ont précisément point bu d'alcool ou n'en ont absorbé dans leur vie que des quantités minimes. D'ailleurs, il est certain que la consommation concurrente de spiritueux ne saurait aider à la résorption du plomb, puisque l'alcool diminue la solubilité des sels plombiques dans l'eau.

29° Les grandes fabriques et les établissements industriels d'une certaine importance ne sont pas inspectés à des intervalles de temps trop éloignés. Par contre, l'inspection des petits établissements, comme il ressort des rapports officiels, est vraiment insuffisante; et les ouvriers, particulièrement exposés, qui sont occupés en dehors de l'atelier, dans des constructions, voir même dans des habitations privées aux travaux de peinture, à la pose de tuyaux, etc., échappent à peu près totalement au contrôle de l'Inspection.

Les conditions de travail gravement défectueuses qui avaient règné lors des travaux considérables exécutés à Vienne en 1897 et 1898 pour la construction d'usines à gaz, et provoqué un empoisonnement en masse avec les formes les plus graves du saturnisme, et entre autres, plusieurs décès en peu de temps, étaient restées ignorées des Inspecteurs.

Les industries insalubres en Belgique.

Réponse au questionnaire de l'Office international du Travail

présenté au nom de la Commission spéciale[1])
du Comité belge pour le progrès de la législation du travail

par M. **H. Vanderrydt**, ingénieur.

Dans ces réponses, il n'est pas tenu compte des industries produisant ou mettant en œuvre le phosphore et le plomb, industries dont s'occupent spécialement les réponses aux questionnaires relatifs à la fabrication des allumettes et à l'emploi du plomb et des préparations à base de plomb dans l'industrie.

Les matières toxiques que nous passons en revue sont, sauf la phosphore et le plomb, celles étudiées dans le volume „Poisons industriels", publié en 1901 par l'Office du travail français, savoir:

1° le cuivre et ses composés: l'acétate de cuivre ou verdet, le bronze, le laiton et le métal blanc;
2° le zinc;
3° le mercure et ses composés: le cinabre, le vermillon, le nitrate acide, le sublimé, le sulfocyanure et le sous-sulfate ou turbith minéral;
4° l'arsenic et ses composés: l'acide arsénieux, l'arsénite de cuivre (vert de Scheele), le mélange d'arsénite et d'acétate (vert de Schweinfurt), l'arséniate de cuivre (vert de Vienne), le bisulfure (réalgar) et le trisulfure (orpiment);
5° la benzine;
6° la nitro-benzine;
7° l'aniline;
8° le pétrole;
9° le goudron et ses produits: la paraffine et l'acide phénique;

---

[1]) Cette Commission était composée de
MM. L. Dechesne, à Liége,
E. Fabri, inspecteur du travail, à Gand,
le Dr Thisquen, inspecteur du travail, à Liége,
Vanderrydt, ingénieur, à Bruxelles,
Van Langendonck, architecte, à Bruxelles.

10° la térébenthine;
11° la vanille;
12° les essences odorantes;
13° le chanvre;
14° le thé;
15° l'acide picrique;
16° l'esprit de bois;
17° le tabac.

I. — Substances toxiques ou insalubres produites ou importées en Belgique, en vue de leur utilisation par la grande et la petite industrie.

A. Les substances toxiques ou insalubres produites sont les suivantes.

1° le cuivre, le bronze, le laiton et le métal blanc;
2° le zinc;
3° l'arsenic et l'acide arsénieux;
4° la benzine;
5° le goudron, la paraffine et l'acide phénique;
6° le chanvre;
7° le tabac.

B. Les substances toxiques ou insalubres, autres que celles énumérées ci-dessus et importées de l'étranger, sont les suivantes:

1° le mercure et ses dérivés;
2° les dérivés de l'arsenic;
3° l'aniline;
4° le pétrole;
5° le térébenthine;
6° la vanille;
7° les essences odorantes;
8° le thé.

L'industrie belge n'utilise, à notre connaissance, aucune substance toxique ou insalubre ne figurant pas dans la nomenclature du volume „Poisons industriels" publié par l'Office du travail français. Nous n'avons à signaler aucune découverte nouvelle concernant les propriétés toxiques des substances déjà connues.

La littérature belge relative à la question des industries insalubres comprend les livres, brochures et articles de journaux ci-après:

E. Schoull. — Des moyens propres à empêcher les accidents d'intoxication chez les ouvriers sécreteurs. — Bruxelles. Public. de la Sté. de médecine. 1882.

A. Bienfait. — La morbidité des travailleurs. Gazette méd. belge 1899 (p. 302. 303).

Dr. Gilbert. — Rapport sur les inconvénients et les dangers de l'emploi industriel du sulfure de carbone. — Rapports annuels de l'inspection du travail. — 1ère année, Tome premier, p. 198.

II. — Etablissements belges fabriquant ou employant des substances toxiques.

A. Le tableau ci-après donne: a) le nombre d'établissements qui fabriquent des substances toxiques en Belgique; b) le nombre d'ouvriers occupés dans ces établissements:

Désignation des industries	Nombre d'établissements	Nombre d'ouvriers	Observations
Usines produisant du cuivre	1	113	Ce tableau, de même que le suivant, est dressé d'après le „Recensement général des industries et des métiers" fait en 1896, par l'Office du travail belge.
Fonderies de cuivre, de bronze et de métal blanc	210	1224	
Usines produisant du zinc	12	5677	
Usines produisant de l'arsenic et de l'acide arsénieux	1	33	
Usines distillant le goudron	15	775	
Peignages de chanvre	—	—	
Manufactures de tabac	1695	11944	

Il nous est impossible d'évaluer le nombre des ouvriers qui, travaillant dans les établissements mentionnés ci-dessus, sont directement exposés aux influences toxiques des substances qu'ils produisent.

B. Le tableau ci-après donne: a) le nombre d'établissements qui, en Belgique, emploient des substances toxiques; b) le nombre d'ouvriers occupés dans ces établissements:

Industries ou Professions	Nombre d'entreprises	Nombre d'ouvriers	Observations
Cuivre			Nous n'avons inscrit dans ce tableau que les industries et les professions pour lesquelles il nous a été possible de nous procurer les chiffres demandés par le questionnaire.
Chaudronniers	684	1232	
Mercure			
Bijoutiers et orfèvres	222	857	
Fabricants de couleurs d'aniline	4	59	
Fabricants de jouets colorés	19	28	
Fabricants de chapeaux de feutre (Coupeurs de poils de lapin)	10	1454	
Fabricants d'amorces fulminantes	1	1	
Fabricants de pièces d'artifice	16	67	
Empailleurs	37	37	
Arsenic			
Fabriques de zinc	12	5677	
Peintres	4717	11629	
Fabriques de papiers peints	11	400	
Bronzeurs de métaux	37	112	
Fabriques d'abat-jour, de cartes à jouer, de cartons peints	13	504	
Couturières	48605	71174	
Teinturiers en cuirs	17	229	
Mégisseries	26	825	

Industries ou Professions	Nombre d'entreprises	Nombre d'ouvriers	Observations
Empailleurs	37	37	
Bijoutiers	222	817	
Gobeletteries et cristalleries	15	7872	
Fabricants de chapeaux (secretage et éjarrage des peaux)	10	1454	
Fabriques de soude artificielle	1	221	
Benzine			
Teinturiers et dégraisseurs	322	1172	
Fabricants de caoutchouc	17	884	
Aniline			
Fabricants de couleurs d'aniline . . .	4	59	
Goudron			
Fabriques d'agglomérés	36	1348	
Essence de térébenthine			
Fabriques de vernis	17	92	
Peintres en bâtiment	4717	11629	
Teinturiers et dégraisseurs	322	1172	
Ebénistes	2561	10135	
Ouvriers en caoutchouc	17	884	
Ferblantiers	1061	1866	
Fabricants de cire à cacheter	3	4	

Il nous est impossible d'établir le dénombrement des ouvriers qui, travaillant dans les entreprises mentionnées ci-dessus, sont directement exposés aux influences toxiques des substances qu'ils mettent en œuvre.

III. — Lois et prescriptions spéciales concernant l'installation et l'exploitation des établissements fabriquant où employant des substances toxiques.

Aucune substance toxique n'est, en ce qui concerne sa fabrication ou sa mise en œuvre, l'objet d'une loi ou d'une réglementation qui la concerne spécialement et exclusivement. La législation que nous avons analysée dans nos réponses aux questionnaires relatifs au phosphore et au plomb, s'applique à toutes les substances toxiques.

IV. — Mesures de précaution prises dans les établissements fabriquant ou employant des substances toxiques.

Les démarches que nous avons faites auprès des industriels pour obtenir des éléments permettant de répondre à cette question, sont restées infructueuses.

V. — Substitution de substances inoffensives aux poisons industriels produits ou employés en Belgique.

Le questionnaire que nous avons adressé aux industriels n'a pas reçu meilleur accueil, en ce qui concerne cette question, que pour la précédente.

VI et VII. — Lois interdisant la fabrication et la vente des substances toxiques et protégeant spécialement les travailleurs.

Il n'existe, en Belgique, aucune loi spéciale:

a) interdisant la fabrication ou la vente des substances toxiques;

b) édictant des prescriptions spéciales pour la protection des ouvriers et ouvrières occupés dans les établissements produisant des substances toxiques;

c) rendant les propriétaires des établissements civilement responsables des maladies professionnelles contractées par leurs ouvriers.

Belgique 1896

Statistique des industries pouvant provoquer l'intoxication par le **plomb** et par le **phosphore**

Tableau dressé d'après le Recensement industriel du 31 Octobre 1896

par **Laurent Dechesne**

Belgique, 31 Oct. 1896.

Entreprises industrielles employant des personnes
La statistique ne tient

h. = du sexe masculin.

Entreprises individuelles ou n'employant comme ouvriers que des membres de la famille	Genre d'industrie	Entreprises. Total
—	Plomb, mines souterraines, fond	1
—	Plomb, mines souterraines, surface	1
—	Zinc et plomb, mines souterraines, fond	2
—	Zinc et plomb, mines souterraines, surface	2
—	Fabriques de plomb	1
—	Fabriques de plomb et d'argent	2
—	Usines de désargenture du plomb argentifère	1
—	Usines de raffinage du plomb	1
—	Fonderies de caractères d'imprimerie	9
6	Ateliers de battage d'or	5
2	Ateliers d'émaillage des métaux	10
—	Fabriques d'étain et de plomb en feuilles, capsules, etc.	3
—	Fabriques de plomb laminé et en tuyaux	7
55	Fabriques de limes	79
—	Fabriques de plombs de chasse	2
4	Robinetteries	63
—	Fabriques de carreaux céramiques	6
—	Fabriques de céramiques décoratives et majoliques	3
—	Faïenceries	7
—	Fabriques de grès (pots, etc.)	18
—	Fabriques de porcelaine	3
25	Fabriques de poterie en terre cuite	90
—	Gobletteries-cristalleries	15
—	Fabriques de céruse	10
—	Fabriques de minium (litharge)	3
7	Fabriques de couleurs (couleurs d'aniline exclues)	27

autres que les membres de la famille de l'exploitant.
compte que de ces personnes.

f. = du sexe féminin.

Entreprises[1]) occupant ouvriers			Ouvriers employés							
— 5	5 à 49	50 et +	Hom.	Fem.	Total	— 12 ans	12 à — 14 ans	14 à — 16 ans	16 à — 21 ans	21 ans et +
—	1	—	10	—	10	—	—	—	—	10 h.
1	—	—	2	—	2	—	—	—	—	2 h.
—	1	1	177	—	177	—	—	—	15 h.	162 h.
—	2	—	66	1	67	—	—	—	4 h.	62 h. 1 f.
—	—	1	173	—	173	—	—	—	45 h.	128 h.
—	—	2	578	—	578	—	—	5 h.	104 h.	469 h.
—	—	1	166	—	166	—	—	—	13 h.	153 h.
—	1	—	15	—	15	—	—	—	2 h.	13 h.
3	5	1	147	31	178	—	1 h.	11 h. 1 f.	19 h. 8 f.	116 h. 22 f.
3	2	—	15	43	58	—	3 f.	1 h. 3 f.	2 h. 3 f.	12 h. 34 f.
8	2	—	66	2	68	—	—	19 h. 2 f.	7 h.	40 h.
—	3	—	10	31	41	—	—	2 f.	4 h. 12 f.	6 h. 17 f.
4	3	—	40	—	40	—	—	—	—	40 h.
58	21	—	324	11	335	—	14 h.	23 h.	46 h. 4 f.	241 h. 7 f.
2	—	—	2	—	2	—	—	—	—	2 h.
27	35	1	614	—	614	—	17 h.	42 h.	122 h.	433 h.
1	—	5	490	95	585	—	37 h. 7 f.	48 h. 6 f.	92 h. 49 f.	313 h. 33 f.
—	1	2	176	35	211	—	1 h. 2 f.	23 h. 2 f.	65 h. 28 f.	87 h. 3 f.
—	3	4	1238	792	2030	—	89 h. 94 f.	135 h. 147 f.	188 h. 366 f.	826 h. 185 f.
—	16	2	353	30	383	—	16 h.	36 h.	38 h. 11 f.	263 h. 19 f.
—	—	3	253	21	274	—	15 h. 13 f.	2 h. 1 f.	35 h. 3 f.	201 h. 4 f.
41	49	—	491	1	492	3 h.	43 h.	45 h.	69 h.	331 h. 1 f.
—	1	14	5804	2068	7872	—	681 h. 122 f.	964 h. 244 f.	1068 h. 1016 f.	3091 h. 686 f.
1	7	2	324	1	325	—	—	1 h.	5 h.	318 h. 1 f.
—	3	—	33	—	33	—	—	—	—	33 h.
17	9	1	268	48	316	—	—	10 h.	20 h. 14 f.	238 h. 34 f.

[1]) Il n'est tenu compte que des ouvriers occupés au siège des entreprises.

Entreprises individuelles ou n'employant comme ouvriers que des membres de la famille	Genre d'industrie	Entreprises. Total
1	Fabriques de mastics industriels	4
27	Teintureries de fils et tissus	197
206	Teinture et dégraissage à neuf de vêtements	136
135	Fabriques de fleurs artificielles	89
154	Fleuristes travaillant à domicile	—
2618	Peintres (en bâtiments, décorateurs, tapissiers, vitriers)	1942
1167	Plombiers, zingueurs, gaziers, appareilleurs	956
3	Ateliers de teinture des peaux et cuirs	14
—	Fabriques de papiers peints	11
—	Fabriques de papiers de fantaisie (colorés, marbrés, couchés etc.)	10
—	Chromolithographie (Ateliers de)	18
50	Imprimeries lithographiques	149
373	Imprimeries typographiques	968
36	Ciseleurs	17
39	Doreurs, laqueurs, vernisseurs sur bois	29
787	Ateliers de ferblanterie	274
—	Ateliers de construction de machines électriques	11
6	Fonderies d'étain	10
—	Fabriques de carton	13
110	Ateliers de broderie sur lingerie	11
—	Ateliers de broderie mécanique pour lingerie	4
168	Fabriques de chemises	44
113	Fabricants de chemises faisant travailler à domicile	12
373	Chemisières travaillant à domicile pour le compte de fabricants	26
955	Lingères travaillant à domicile pour le compte de maisons de confection	59[1])
265	Maisons de confection de lingerie et lingères faisant confectionner à domicile	13
1305	Ateliers de lingerie	249[2])
37231	Ateliers de confection de vêtements pour femmes	7919[2])
531	Idem faisant confectionner à domicile	18

[1]) Pour 3 de ces entreprises le nombre d'ouvriers n'a pu être déterminé.
[2]) Pour 2 de ces entreprises le nombre d'ouvriers n'a pu être déterminé.

Entreprises[4]) occupant ouvriers			Ouvriers employés							
— 5	5 à 49	50 et +	Hom.	Fem.	Total	— 12 ans	12 à — 14 ans	14 à — 16 ans	16 à — 21 ans	21 ans et +
3	1	—	7	7	14	—	—	1 h. 5 f.	— —	6 h. 2 f.
65	124	8	2446	118	2564	2 h.	24 h.	93 h. 14 f.	222 h. 30 f.	2105 h. 74 f.
92	44	—	324	400	724	—	3 h. 1 f.	15 h. 19 f.	46 h. 83 f.	260 h. 297 f.
62	27	—	87	335	422	—	9 h. 17 f.	20 h. 57 f.	22 h. 127 f.	36 h. 134 f.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1648	290	4	6241	—	6241	4 h.	43 h.	191 h.	569 h.	5434 h.
842	113	1	2478	—	2478	4 h.	86 h.	373 h.	578 h.	1437 h.
4	9	1	207	—	207	—	—	5 h.	25 h.	177 h.
1	8	2	400	—	400	—	48 h.	64 h.	54 h.	234 h.
—	4	6	672	—	672	—	34 h.	57 h.	92 h.	489 h.
3	12	3	431	30	461	—	34 h. 5 f.	82 h. 1 f.	49 h. 12 f.	266 h. 12 f.
90	58	1	796	39	835	1 h.	79 h.	137 h. 1 f.	123 h. 11 f.	456 h. 27 f.
599	355	14	6857	226	7083	10 h.	343 h. 3 f.	892 h. 29 f.	1542 h. 45 f.	4070 h. 149 f.
11	6	—	59	—	59	1 h	9 h.	9 h.	17 h.	23 h.
21	8	—	128	1	129	—	5 h.	16 h.	29 h.	78 h. 1 f.
255	19	—	619	8	627	1 h.	46 h.	114 h. 3 f.	120 h. 5 f.	338 h.
—	6	5	1308	2	1310	—	2 h.	31 h.	102 h.	1173 h. 2 f.
8	2	—	922	—	922	—	1 h.	1 h.	4 h.	23 h.
1	11	1	184	59	243	—	17 h. 3 f.	24 h. 10 f.	28 h. 30 f.	115 h. 16 f.
8	3	—	—	46	46	—	6 f.	11 f.	18 f.	11 f.
—	3	1	57	166	223	—	16 f.	42 f.	2 h. 69 f.	55 h. 39 f.
36	6	2	8	398	406	—	25 f.	58 f.	1 h. 153 f.	7 h. 162 f.
10	2	—	11	22	33	—	—	1 h. 4 f.	2 h. 5 f.	8 h. 13 f.
24	2	—	—	57	57	—	2 f.	16 f.	23 f.	16 f.
49	7	—	—	124	124	1 f.	15 f.	16 f.	45 f.	47 f.
8	5	—	8	56	64	—	4 f.	10 f.	2 h. 15 f.	6 h. 27 f.
215	31	1	12	726	738	1 f.	1 h. 37 f.	1 h. 125 f.	2 h. 236 f.	8 h. 327 f.
7272	642	4	70	17906	17976	142 f.	2405 f.	6060 f.	6 h. 6533 f.	64 h. 2766 f.
15	3	—	4	37	41	—	5 f.	4 f.	17 f.	4 h. 11 f.

[3]) Pour 1 de ces entreprises le nombre d'ouvriers n'a pu être déterminé.
[4]) Il n'est tenu compte que des ouvriers occupés au siège des entreprises.

Entreprises individuelles ou n'employant comme ouvriers que des membres de la famille	Genre d'industrie	Entreprises. Total
2507	Ateliers de confection de vêtements pour femmes travaillant à domicile pour le compte de maisons de confection	29
—	Tissages mécaniques de *coton*	60
12	Ateliers de tissage à la main, de *coton*	11
2453	Tisserands ou tisserandes de coton à domicile pour le compte de fabricants	—
59	Fabricants de tissus de *coton* faisant fabriquer à domicile . . .	40
—	Tissages mécaniques de *lin*	50
418	Ateliers de tissage de lin à la main	34
7355	Tisserands de lin travaillant à domicile pour le compte de fabricants	1
143	Fabricants faisant tisser à domicile des tissus de lin	83
47	Représentants de fabricants de tissus de lin (intermédiaires) . .	10
—	Tissages mécaniques de *laine*	111
33	Ateliers de tissage de la laine à la main	36
5582	Tisserands de laine travaillant à domicile pour le compte de fabricants	—
70	Tisserands de laine travaillant dans des ateliers publics pour des fabricants	17
133	Fabricants de tissus de laine faisant fabriquer à domicile ou à façon	98
—	Tissus mécaniques de *soie*	2
—	Ateliers de tissage de la soie à la main	6
93	Tisserands de soie travaillant à domicile pour des fabricants . .	—
3	Fabricants de tissus de soie faisant fabriquer à domicile	2
110	Fabricants de *dentelles* faisant fabriquer à domicile	16
906	Facteurs en dentelles. (Intermédiaires entre fabricants et dentellières.)	13
33585	Dentellières travaillant à domicile pour le compte de fabricants .	6
73	Nattiers travaillant à domicile pour des fabricants	—
15	Fabriques de *nattes* en fibres végétales	13
208	Passementiers travaillant à domicile pour des fabricants	—
15	Fabriques de *passementerie*	58

Entreprises[1]) occupant ouvriers			Ouvriers employés							
— 5	5 à 49	50 et +	Hom.	Fem.	Total	— 12 ans	12 à — 14 ans	14 à — 16 ans	16 à — 21 ans	21 ans et +
18	1	—	3	59	62	1 f.	7 f.	21 f.	22 f.	3 h. 8 f.
1	16	43	4619	2875	7494	—	127 h. 67 f.	334 h. 328 f.	784 h. 842 f.	3374 h. 1638 f.
4	6	1	122	4	126	—	17 h.	12 h. 1 f.	2 h.	91 h. 3 f.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	11	—	119	46	165	—	7 h. 4 f.	7 h. 3 f.	13 h. 27 f.	92 h. 12 f.
—	14	36	4741	3078	7819	—	162 h. 107 f.	552 h. 422 f.	935 h. 919 f.	3092 h. 1630 f.
23	10	1	240	26	266	—	1 h.	18 h. 2 f.	41 h. 11 f.	180 h. 13 f.
1	—	—	1	—	1	—	—	—	—	1 h.
56	27	—	316	112	428	—	7 h.	23 h. 14 f.	24 h. 44 f.	262 h. 54 f.
10	—	—	16	5	21	—	—	—	1 f.	16 h. 4 f.
5	65	41	4854	3145	7999	1 h. 2 f.	47 h. 77 f.	182 h. 274 f.	447 h. 846 f.	4177 h. 1946 f.
17	18	1	408	77	485	—	4 h. 1 f.	7 h. 7 f.	24 h. 35 f.	373 h. 34 f.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	32	4	36	—	2 h.	3 h.	5 h. 1 f.	22 h. 3 f.
59	39	—	313	259	572	—	8 h. 6 f.	20 h. 6 f.	34 h. 55 f.	251 h. 192 f.
—	1	1	29	64	93	—	5 f.	1 h. 3 f.	13 f.	28 h. 43 f.
—	4	2	150	92	242	2 f.	4 f.	29 h. 10 f.	18 h. 31 f.	103 h. 45 f.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	2	—	5	5	10	—	1 f.	—	2 f.	5 h. 2 f.
11	4	1	—	107	107	—	6 f.	14 f.	31 f.	56 f.
10	3	—	—	43	43	—	—	14 f.	5 f.	24 f.
6	—	—	—	10	10	—	1 f.	1 f.	6 f.	2 f.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	9	1	108	196	304	—	4 h. 5 f.	8 h. 27 f.	21 h. 82 f.	75 h. 82 f.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	38	6	546	403	949	2 h. 4 f.	63 h. 24 f.	71 h. 45 f.	82 h. 98 f.	328 h. 232 f.

[1]) Il n'est tenu compte que des ouvriers occupés au siège des entreprises.

Entreprises individuelles ou n'employant comme ouvriers que des membres de la famille	Genre d'industrie	Entreprises. Total
—	Fabriques de *rubans, tresses, lacets, sangles*	8
—	Fabriques de *tapis, carpettes*, etc.	12
—	Fabriques de *tissus d'ameublement*	8
4	Ateliers d'apprêt de fils et de tissus	112
—	Ateliers d'impression de tissus	8
8745	Ateliers de confection de vêtements pour hommes	2567
1059	Idem faisant confectionner à domicile	189
5417	Idem travaillant à domicile pour le compte de maisons de confection	118
435	Ateliers de confection de casquettes	91
66	Idem faisant confectionner à domicile	4
285	Idem travaillant à domicile pour le compte de maisons de confection	9
4	Fabricants de cravates	17
12	Idem faisant confectionner à domicile	3
86	Idem travaillant à domicile pour le compte de fabricants . . .	5
63	Maisons de mode faisant confectionner à domicile	1
137	Idem travaillant à domicile pour le compte de maisons	3
5137	Modistes	889[1])
82	Fabriques de corsets et jupons	100
160	Corsetières travaillant à domicile pour le compte de fabricants .	
	Allumettes	
—	Allumettes-bougies (Fabrique d')	1
2	Fabriques d'allumettes phosphoriques (belges et anglaises) . . .	2
—	Fabriques d'allumettes suédoises	3
—	Fabriques d'allumettes phosphoriques et suédoises	8
42	Fabriques de pots et boites pour allumettes suédoises	1

[1]) Pour 2 entreprises le nombre d'ouvriers n'a pu être déterminé.

Entreprises[2]) occupant ouvriers			Ouvriers employés							
— 5	5 à 49	50 et +	Hom.	Fem.	Total	— 12 ans	12 à — 14 ans	14 à — 16 ans	16 à — 21 ans	21 ans et +
—	2	6	448	771	1219	—	34 h. 22 f.	53 h. 77 f.	91 h. 358 f.	270 h. 314 f.
—	8	4	305	192	497	—	48 h. 18 f.	66 h. 62 f.	39 h. 66 f.	152 h. 46 f.
—	2	6	743	236	979	—	7 h. 15 f.	9 h. 23 f.	52 h. 60 f.	675 h. 138 f.
13	82	17	1975	1039	3014	2 f.	14 h. 6 f.	81 h. 67 f.	201 h. 201 f.	1679 h. 763 f.
2	4	2	258	65	323	—	1 h.	25 h. 13 f.	29 h. 14 f.	203 h. 38 f.
2430	137	—	4362	271	4633	30 h. 1 f.	293 h. 17 f.	684 h. 42 f.	1470 h. 84 f.	1885 h. 127 f.
163	26	—	620	58	678	1 h.	6 h.	17 h.	31 h. 8 f.	565 h. 50 f.
116	2	—	100	60	160	1 h.	12 h. 8 f.	22 h. 17 f.	42 h. 22 f.	23 h. 13 f.
65	26	—	90	309	399	—	2 h. 23 f.	11 h. 48 f.	17 h. 111 f.	60 h. 127 f.
2	2	—	3	14	17	—	1 h.	1 f.	1 h. 4 f.	1 h. 9 f.
9	—	—	—	11	11	—	1 f.	8 f.	2 f.	—
13	3	1	—	92	92	1 f.	3 f.	11 f.	17 f.	60 f.
3	—	—	4	2	6	—	—	—	1 h.	3 h. 2 f.
4	1	—	—	14	14	—	1 f.	7 f.	3 f.	3 f.
1	—	—	—	1	1	—	1 f.	—	—	—
3	—	—	—	5	5	—	—	1 f.	2 f.	2 f.
829	58	—	21	1840	1861	9 f.	103 f.	398 f.	2 h. 792 f.	19 h. 538 f.
59	28	13	20	1900	1920	—	57 f.	319 f.	1 h. 670 f.	19 h. 854 f.
—	—	1	26	248	274	—	—	1 h. 14 f.	4 h. 70 f.	21 h. 164 f.
—	2	—	21	3	24	—	1 h.	9 h.	3 h. 1 f.	8 h. 2 f.
—	—	3	350	296	646	—	26 h. 21 f.	59 h. 55 f.	140 h. 155 f.	125 h. 65 f.
—	1	7	665	882	1547	—	69 h. 68 f.	103 h. 186 f.	152 h. 384 f.	350 h. 244 f.
1	—	—	4	—	4	—	—	—	—	5 h.

[2]) Il n'est tenu compte que des ouvriers occupés au siège des entreprises.

Réponses au questionnaire de l'office international du travail concernant la fabrication des allumettes.

présentées au nom de la Commission spéciale[1])
du Comité belge pour le progrès de la législation du travail

par M. **Laurent Dechesne,**
docteur spécial en économie politique.

I à III.

Par les questions I, II et III on nous demande des renseignements statistiques sur l'industrie des allumettes. On les trouvera dans le tableau annexé dont les éléments sont empruntés au Recensement industriel de 1896.

IV.

Voici les diverses espèces d'allumettes fabriquées en Belgique:

A. Allumettes s'enflammant partout: Dans la catégorie des allumettes au phosphore blanc rentrent les allumettes dites belges. Ce sont des allumettes soufrées. Elles ne se consomment guère qu'en Belgique et ne s'exportent pas. Rentrent également dans cette catégorie les allumettes dites anglaises ou cric crac ou crasches, en flamand, parce qu'elles crépitent fortement au moment où on les allume. Elles sont parafinées et s'exportent surtout en Angleterre. Les allumettes au sesquinsulfure ne se fabriquent point dans le pays. Quant aux allumettes sans phosphore s'enflammant partout, on ne les fabriquait pas jusqu'à présent. Depuis peu seulement deux fabriques viennent d'en mettre en circulation; mais il est impossible de donner des détails sur leur préparation, que les inventeurs tiennent naturellement secrète.

---

[1]) Cette Commission était composée de
MM. L. Dechesne, à Liège,
E. Fabri, inspecteur du travail, à Gand,
le Dr Thisquen, inspecteur du travail, à Liège,
Vanderbrydt, ingénieur, à Bruxelles,
Van Langendonck, architecte, à Bruxelles.

B. Allumettes ne s'enflammant que sur des surfaces préparées. — Dans cette catégorie rentrent seulement les allumettes dites suédoises qui sont l'objet d'un commerce important. Comme phosphore, on n'emploie pour leur fabrication que le phosphore rouge ou amorphe contenu dans la pâte dont on enduit la surface de frottement. En fait de matière toxique — autre que les sels de plomb — employée dans leur préparation, on peut mentionner le bichromate de potasse. Mais on ne peut affirmer que son usage soit général. On trouvera d'ailleurs sur ce sujet des indications plus détaillées dans les renseignements annexés concernant les pâtes qui, en Belgique, sont d'un usage courant dans la fabrication des allumettes.

V à VIII.

On trouvera des indications sur les prescriptions légales relatives à la fabrication et à la vente des allumettes dans la note annexée rédigée par M. l'Inspecteur Fabri, membre de notre Commission.

IX.

On n'emploie pas les préservatifs chimiques auxquels il est fait allusion: on les considère d'ailleurs comme peu efficaces.

X.

Une description détaillée des ventilateurs employés en Belgique se trouve dans le rapport de l'Inspecteur Henrotte, Premier volume.

XI.

Certains patrons montrent beaucoup de bonne volonté dans l'observation des mesures propres à protéger la santé des ouvriers. D'autres se montrent plus indifférents. Le mauvais vouloir des ouvriers a été constaté à diverses reprises.

XII.

Il n'a pas été possible de trouver des indications permettant de dire si „le danger n'existe que par suite de certaines décompositions chimiques...“

XIII.

C'est la fabrication des allumettes suédoises qui, en se substituant en partie à celle des allumettes phosphoriques, a jusqu'à présent exercé l'influence la plus favorable sur la santé des ouvriers. C'est à elle surtout qu'il faut attribuer la diminution des cas de nécrose constatée en Belgique. Un grand industriel de Grammont nous déclare même que „les mesures légales prises en Belgique concernant la fabrication des allumettes n'ont eu que très peu d'influence sur la diminution des cas de nécrose phosphorée... La principale mesure, ajoute-t-il, la plus efficace,

consistait dans la limitation de la quantité de phosphore blanc que peut contenir une pâte. Mais elle est, depuis plusieurs années, tombée en désuétude." Par contre, des inspecteurs attribuent une part notable de l'amélioration constatée aux mesures prises par le Gouvernement. Voir sur ce point le rapport de M. l'Inspecteur Henrotte. On y lira que la prescription limitant la proportion de phosphore à introduire dans les pâtes a donné lieu à de très sérieuses difficultés d'application. Des industriels ont déclaré qu'ils leur était impossible de contenter leur clients avec la pâte légale: l'un d'eux a même affirmé qu'une pâte contenant moins de phosphore était plus dangereuse parce qu'elle dégageait plus de vapeurs.

D'autre part, on a fait des expériences au moyen de la machine Gould qui, transformée, est devenue celle de la Compagnie américaine la Diamond Match Cy. Cette machine permettrait d'effectuer la fabrication des allumettes suédoises d'une manière complètement automatique, y compris les opérations du trempage et de la mise en boites. Mais il n'a été donné en Belgique aucune suite pratique à ces expériences, celles-ci ayant démontré que ce procédé serait plus coûteux que le trempage et la mise en boîtes à la main, généralement pratiqués. Toutefois on affirme que quelques industriels sont parvenus à effectuer automatiquement le trempage et la mise en boîte. Mais il est peu probable que ces innovations, qui n'ont d'ailleurs encore pris que très peu d'extension, concernent la fabrication des allumettes au phosphore blanc.

XIV.

Si l'on est parvenu à diminuer les dangers que présente la manipulation du phosphore blanc, on ne peut pas dire qu'on les ait complètement supprimés. Quant aux petits établissements, il n'en existe plus guère dans notre pays. (V. d'autre part, notre tableau statistique annexé.)

XV.

Il est à souhaiter que l'emploi du phosphore blanc soit interdit. Si la fabrication des suédoises, qui s'y substituerait, comporte encore l'emploi de certaines matières toxiques telles que des composés de plomb et le bichromate de potasse, elle est cependant infiniment moins dangereuse que l'industrie des allumettes phosphoriques.

XVI.

On ne peut fournir de renseignements sur les effets de la monopolisation légale de la fabrication et de la vente des allumettes, car elle n'existe pas en Belgique. Son introduction y rencontrerait de grands obstacles.

XVII.

On ne peut, pour la même raison, dire quelle a été la conséquence de l'interdiction du phosphore. On a vu que la diminution légale de la portion de phosphore blanc que peut contenir une pâte, a donné lieu à de sérieuses difficultés d'application. Quant à son interdiction complète, elle nuirait considérablement à l'industrie belge, à moins que cette mesure ne soit étendue également aux pays étrangers producteurs et consommateurs d'allumettes phosphoriques. Sinon, elle priverait le pays des profits et des salaires qu'il retire de cette industrie; elle enlèverait aussi à ses fabricants d'allumettes suédoises, les clients qui leur achètent actuellement à la fois ces deux genres d'articles: l'acheteur donnerait la préférence au fournisseur capable de les lui procurer tous les deux indistinctement.

XVIII.

Quoique l'usage des allumettes suédoises soit devenu général en Belgique, il se rencontre cependant encore des consommateurs qui préfèrent les allumettes s'allumant sur toutes les surfaces et qu'ils peuvent mettre en poche en petite quantité. Cependant on peut attribuer surtout ces préférences à une répugnance à modifier des habitudes depuis longtemps invétérées, et l'on a tout lieu de croire que le public s'accoutumerait sans trop de difficultés à se passer d'allumettes s'allumant sur toutes les surfaces.

Principales pâtes phosphoriques employées en Belgique.

Allumettes suédoises ou de sûreté.

Pâte d'allumette: chlorate de potasse, 27 kgs; bichromate de potasse, 2,6 kgs; soufre, 1,5 kg; colle rognure, 3 kgs; carine (?) 2 kgs; colophane, 0,6 kg; verre pilé, 7 kgs; tête morte (ou blanc de zinc) 5 kgs; manganèse (ou talc de Venise) 1,5 kg.

Gratin pour la boite: phosphore rouge, 5 kgs; sulfure d'antimoine, 5 kgs; gomme du Sénégal, 3 kgs; verre pilé, 1 kg.

Allumettes parafinées, ou anglaises, ou cric crac.

Pâte d'allumette: chlorate de potasse, 25 kgs; phosphore blanc, 4,5 kgs; colle rognure, 20 kgs; verre pilé, 4 kgs; blanc de craie, 6 kgs; blanc de zinc, 3 kgs; fuchsine, 0,1 kg.

Allumettes belges phosphoriques ou souffrées.

Pâte d'allumette: phosphore blanc, 7 kgs; colle rognure. 18 kgs; blanc de craie, 2 kgs; fuchsine, 0,1 kg.

Note de Monsieur l'inspecteur Fabri sur la législation concernant la fabrication des allumettes.

5e question. Lois et prescriptions concernant l'installation et l'exploitation des fabriques d'allumettes.

I. Les fabriques d'allumettes sont rangées parmi les établissements dangereux.

La loi du 13 décembre 1889 s'appliquant à ces établissements est donc applicable aussi aux fabriques d'allumettes. (Voir l'art. 1er de la loi.)

En vertu de l'art. 2 de la même loi, les personnes de moins de 12 ans ne peuvent travailler dans les fabriques d'allumettes. (Les magasins ou dépôts d'allumettes d'au moins 500 boites étant également rangés parmi les établissements dangereux (2e classe) il en résulte que les enfants de moins de 12 ans ne peuvent y être employés.)

II. En vertu des pouvoirs que lui confère l'art. 4, le Roi a pris le 26 décembre 1892 un arrêté au sujet de la fabrication des allumettes phosphoriques.

L'art. 2 de cet arrêté limite à $10^1/_2$ heures la durée maxima du travail des garçons de 12 à 16 ans et des filles et femmes de 12 à 21 ans dans les fabriques d'allumettes.

L'art. 3 prescrit de subdiviser cette durée de travail par 3 repos au moins, dont la durée ne sera pas inférieure à $1^1/_2$ heure, la durée du repos du milieu du jour ne devant pas être inférieure à 1 heure. En outre pendant ces repos, les ouvriers doivent sortir des salles de travail.

III. En exécution de l'art. 3 de la loi du 13 décembre 1889, le Roi a pris le 19 février 1895 un arrêté interdisant l'emploi de certaines catégories dans les industries déterminées et dans certains ateliers ou à certains travaux.

L'art. 1er de cet arrêté défend l'emploi de toutes les personnes protégées (garçons de moins de 16 ans, filles et femmes de moins de 21 ans) à la fabrication du phosphore.

L'art. 3 § 1o défend l'emploi de toutes les personnes protégées dans les ateliers de confection des pâtes contenant du phosphore blanc et dans les ateliers de séchage des allumettes trempées avec de telles pâtes.

En outre, ces personnes ne peuvent être occupées au trempage des allumettes au phosphore blanc.

Le § 2o défend l'emploi des personnes de moins de 14 ans au remplissage des boîtes d'allumettes au phosphore blanc.

IV. L'arrêté royal du 27 décembre 1886 et la section I de l'arrêté royal du 21 septembre 1894 (voir annexe I) édictent des prescriptions générales destinées à assurer la salubrité des ateliers. Elles sont applicables aussi aux fabriques d'allumettes.

V. Un arrêté royal en date du 25 Mars 1890 avait édicté certaines prescriptions devant être observées dans la fabrication des allumettes chimiques.

L'arrêté royal du 12 février 1895 et celui du 17 novembre 1902 ont modifié certaines de ces prescriptions.

Voici ces prescriptions:

art. 1er (de l'arrêté du 12 février 1895)....

A. Dans les fabriques d'allumettes au phosphore blanc, chacune des opérations de préparation de la pâte et de séchage des allumettes trempées s'effectueront dans un local spécialement affecté à cette destination;

B. La préparation de la pâte au phosphore blanc s'opérera dans un appareil hermétiquement clos ou tout au moins surmonté d'une hotte large et basse, communiquant avec une cheminée d'appel à tirage énergique.

Il est interdit d'introduire dans la pâte une proportion de phosphore blanc dépassant en poids 8 % des matières totales, non compris l'eau;

C. On installera au niveau des plaques de trempage des allumettes au phosphore blanc et des vases renfermant la pâte de ces allumettes, des bouches d'aspiration communiquant avec un ventilateur mécanique;

D. Les séchoirs d'allumettes au phosphore blanc dans lesquels les ouvriers pénètrent devront être aérés mécaniquement. La quantité d'air nécessaire à cet aérage sera fixée, dans chaque cas particulier, par un arrêté de la députation permanente, sur l'avis du service central d'inspection du travail et de surveillance des établissements dangereux, insalubres ou incommodes.

Art. 1er (de l'arrêté du 25 Mars 1890).

E. Tous les locaux où peuvent se produire des vapeurs phosphoreuses seront spacieux et énergiquement ventilés. La ventilation sera établie de préférence par un système de bouches d'aspiration s'ouvrant au niveau des tables de travail ou au ras du sol et communiquant avec des carneaux en rapport avec la grande cheminée de la fabrique.

Ces locaux seront entretenus en parfait état de propreté. Il est défendu d'y manger ou d'y boire;

F. Dans toute fabrique d'allumettes chimiques, les ouvriers auront à leur disposition un vestiaire spécial et un local où seront placés des vases contenant de l'eau, ainsi que du savon, de façon à pouvoir changer de vêtements au moment de commencer ou de quitter le travail et se laver les mains et la figure au sortir des ateliers. Ces soins de propreté seront strictement obligatoires pour tous les ouvriers manipulant le phosphore, ou la pâte phosphorée, ou les allumettes et frottoirs garnis de cette pâte;

G. (Rédaction modifiée de l'arrêté royal du 17 Novembre 1902.)

Tous les ouvriers employés dans les ateliers où l'on manipule le phosphore blanc, la pâte phosphorée ou les allumettes et les frottoirs garnis de cette pâte seront visités, mensuellement par un médecin agréé par le Ministre de l'industrie et du travail.

Les frais de l'examen mensuel, tarifés par arrêté ministériel incombent aux fabricants.

Les ouvriers atteints de phosphorisme chronique doivent être définitivement écartés des ateliers ci-dessus indiqués.

Les ouvriers ayant une carie dentaire non obturée, ceux qui présentent des symptômes de gingivite ou de stomatite et ceux dont l'état de santé serait mauvais au moment de l'examen, seront temporairement écartés des mêmes ateliers.

Le médecin agréé consignera sur un registre spécial conforme au modèle délivré par l'administration, les constatations faites au cours des examens mensuels.

Ce registre, confié aux soins de l'industriel doit être remis aux agents de l'autorité, à chaque réquisition.

Art. 2.

Des arrêtés spéciaux prescriront, suivant les cas, aux divers fabricants, des mesures complémentaires des précédentes en vue de combattre l'intoxication chronique par le phosphore, comme aussi des mesures tendant à prévenir les dangers d'incendie et d'explosion, ainsi que les autres inconvénients auxquels pourrait donner lieu l'exploitation de la fabrique.

Art. 3.

Il est défendu aux exploitants de dépôts ou magasins d'allumettes chimiques, soumis au régime des établissements dangereux, insalubres ou incommodes d'avoir dans les dits dépôts ou magasins des allumettes au phosphore blanc fabriquées avec des pâtes contenant plus de 8 ou 10 $^0/_0$ de matière suivant les deux cas prévus sous la *litt.* B. § 2, de l'art. 1er.

Cette interdiction sera rendue effective à partir du 1er octobre 1891.

Art. 4.

Les infractions aux dispositions du présent règlement seront punies des peines comminées par les articles 2 et suivants de la loi du 5 Mai 1888.

Art. 2 (de l'arrêté du 12 février 1895).

Des dérogations aux prescriptions précédentes et à celle du 25 Mars 1890 pourront être consenties par les députations permanentes sur l'avis du service central d'inspection du travail et de surveillance des établissements dangereux, insalubres ou incommodes.

6e question. Surveillance spéciale.

I. Les inspecteurs du travail ont pour mission d'exécuter la loi du 13 décembre 1889, les arrêtés du 26 décembre 1892 et autres cités ci-dessus, dans les fabriques d'allumettes comme dans les autres établissements classés comme dangereux, insalubres ou incommodes.

Les inspecteurs médecins s'occupent spécialement des points touchant plus directement à leur art.

II. Un arrêté royal en date du 18 Avril 1898 (voir annexe II) complète et modifie les arrêtés royaux en date du 25 Mars 1890 et du 12 février 1895 en vue d'en assurer l'exécution, surtout en ce qui concerne la quantité de phosphore blanc à introduire dans la pâte.

III. Un arrêté royal en date du 8 Juillet de la même année (voir annexe III) règlemente les prises d'échantillons d'allumettes chimiques dans les dépôts ou magasins, en vue d'assurer l'exécution de l'art. 3 § 1er de l'arrêté royal du 25 Mars 1890.

7e question. Autorisation.

Les fabriques d'allumettes étant des établissements dangereux et insalubres de 1re classe, ne peuvent être installées qu'en vertu d'un arrêté de la Députation Permanente qui fixe les conditions d'exploitation.

Les arrêtés pris par les Députations permanentes et qui sont susceptibles d'appel auprès du Roi ne peuvent déroger aux lois et arrêtés que dans les limites tracées par l'art. 8 de l'arrêté royal du 18 Avril 1898 ci-joint modifiant l'art. 2 de celui du 12 février 1895 (voir annexe II).

Annexe I.

Arrêté Royal du 21 Septembre 1894.

LÉOPOLD II, Roi des Belges,

A tous présents et à venir, Salut.

Considérant qu'il y a lieu de codifier dans une réglementation générale les dispositions éparses, prescrites par les arrêtés d'autorisation, en vue de protéger la santé et la vie des travailleurs employés dans les établissements classés comme dangereux, insalubres ou incommodes;

Attendu que les progrès réalisés dans l'hygiène industrielle et dans la connaissance des engins destinés à empêcher les accidents du travail permettent de préciser nombre de mesures capables de protéger la santé et la vie des travailleurs;

Vu les arrêtés royaux du 29 janvier 1863, du 27 décembre 1886 et du 31 mai 1887 relatifs à ces établissements;

Vu l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique;

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie et des Travaux publics,

Nous avons arrêté et arrêtons:

Article premier.

Les prescriptions ci-après, destinées à assurer la salubrité des ateliers et la protection des ouvriers contre les accidents du travail, seront observées, désormais, dans les établissements dangereux, insalubres ou incommodes.

Section I. — Salubrité des ateliers.

Art. 2.

Les ateliers seront tenus dans un état de propreté satisfaisant. Le badigeonnage et la peinture des murs devront être régulièrement entretenus.

Art. 3.

Dans les locaux où l'on travaille des matières organiques susceptibles de fournir des liquides qui, par leur décomposition, donneraient lieu à des dégagements de gaz ou de vapeurs nuisibles ou incommodes, le sol sera plan, imperméable et disposé de façon à assurer l'écoulement des liquides; les murs seront cimentés sur 1 mètre de hauteur au moins.

Le sol et les murs seront lavés à fond, au moins deux fois par an, à l'aide d'une solution désinfectante dont le choix sera indiqué par l'autorité de qui émane l'autorisation.

Les résidus putrescibles ne devront jamais séjourner dans les locaux affectés au travail. Ils seront enlevés au fur et à mesure et immédiatement désinfectés.

Art. 4.

L'atmosphère des locaux de travail sera tenue constamment à l'abri des émanations provenant d'égouts, de fosses à purin et à fumier, de fosses d'aisances ou de toute autre source d'infection. Les matières excrémentielles ne pourront êtres déversées dans des puisards ou puits perdus.

Art. 5.

Il y aura, pour vingt-cinq personnes, au moins un cabinet d'aisances, qui ne pourra pas communiquer directement avec les locaux de travail.

Art. 6.

Dans les locaux fermés affectés au travail, chaque ouvrier disposera d'un espace de 10 mètres cubes d'air au moins.

Les locaux seront convenablement aérés et ventilés. On assurera un renouvellement d'air de 30 mètres cubes au moins par heure et par travailleur. Ce minimum ne sera pas inférieur à 60 mètres cubes dans les locaux qui revêtent un caractère spécial d'insalubrité.

Les orifices de prise d'air et d'évacuation d'air vicié seront placés de manière à ne pas indisposer les ouvriers et à se trouver hors de leur atteinte.

Il sera installé des hottes avec cheminées d'appel ou des cheminées d'aspiration s'ouvrant au ras du sol, pour évacuer le plus directement et le plus promptement possible les buées, vapeurs, gaz et poussières.

Art. 7.

Lorsque cette disposition sera insuffisante pour y soustraire les ouvriers, les appareils de travail seront enveloppés dans la mesure du possible et une dépression de l'air sera créée à l'intérieur de ces enveloppes à l'aide d'une ventilation énergique.

Art. 8.

Les ateliers seront évacués autant que possible pendant les interruptions du travail. Les ouvriers ne pourront prendre leur repas dans aucun local affecté à des manipulations de substances toxiques.

Art. 9.

Les patrons sont tenus de mettre à la disposition de leur personnel de l'eau de bonne qualité pour la boisson ou une tisane hygiénique.

Annexe II.

Arrêté Royal complétant et modifiant les arrêtés royaux, en date du 25 mars 1890 et du 12 février 1895, portant réglementation du travail dans les fabriques d'allumettes chimiques.

LÉOPOLD II, Roi des Belges,

A tous présents et à venir, Salut.

Revu les arrêtés royaux du 25 mars 1890 et du 12 février 1895, portant réglementation du travail dans les fabriques d'allumettes chimiques;

Vu l'avis du service central de l'inspection du travail, chargée de la surveillance des établissements dangereux, insalubres ou incommodes;

Considérant que les arrêtés royaux précités doivent être complétés en vue de faciliter la constatation des infractions aux règles qu'ils prescrivent; qu'il y a lieu, en même temps, de restreindre, dans une certaine mesure, le pouvoir d'autoriser des dérogations à ces règles, accordé aux députations permanentes des conseils provinciaux, par l'article 2 de l'arrêté royal du 12 février 1895;

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Industrie et du Travail,

Nous avons arrêté et arrêtons:

Article premier. — Afin de rechercher la proportion de phosphore blanc contenue dans les pâtes d'allumettes, les inspecteurs du travail procéderont, dans les conditions ci-dessous énoncées aux litt. A, B, C, D et E, à la saisie d'échantillons de ces pâtes:

A. Trois échantillons seront prélevés pour chaque pâte. Ils seront pris au moyen d'une cuiller en verre ou en porcelaine, non sur la plaque où s'effectue le trempage des allumettes, mais dans le pot renfermant la pâte et après que la matière aura été soigneusement mélangée, de manière à être bien homogène.

B. Ces échantillons seront enfermés dans des flacons d'une contenance de 60 grammes, à large goulot, bouchés par un bouchon émerisé et scellés du cachet particulier de l'inspecteur du travail.

L'industriel pourra, sur l'invitation qui lui en sera faite, apposer une marque quelconque, autre que son cachet ou son nom, à côté du cachet de l'inspecteur.

C. Les flacons porteront une étiquette, la même pour les échantillons d'une même pâte, marquée de façon qu'il soit possible de distinguer les échantillons, sans que le chimiste chargé de l'analyse des pâtes puisse en reconnaître la provenance.

D. Pour chaque saisie, il sera dressé, en double exemplaire, un procès-verbal relatant le but et les circonstances de la saisie, notamment la description exacte de l'étiquette et des marques ou cachets apposés sur le flacon.

E. L'un des échantillons de la pâte saisie sera laissé à l'industriel intéressé, qui recevra, en outre, dans les vingt-quatre heures, un exemplaire du procès-verbal.

Les deux autres échantillons seront, dans le plus bref délai, remis respectivement au directeur du laboratoire d'analyse désigné à cet effet par Notre Ministre de l'Industrie et du Travail et au greffe du tribunal correctionnel.

Dans les cas où l'inspecteur aurait une distance supplémentaire de plus de cinq kilomètres à parcourir pour se rendre au laboratoire ou au greffe, les échantillons seront expédiés d'urgence aux destinataires, par l'intermédiaire d'un service public et toutes les diligences seront faites pour qu'ils parviennent sans retard à destination.

Le directeur du laboratoire ainsi que le greffier du tribunal correctionnel ou le fonctionnaire délégué à cet effet remettront ou enverront à l'inspecteur un récépissé indiquant la date de la réception de l'envoi et décrivant l'étiquette et les marques ou cachets apposés sur le flacon ainsi que l'état dans lequel ils se trouvent.

L'inspecteur du travail transmettra sans délai au procureur du Roi un exemplaire du procès-verbal, accompagné des récépissés qui lui auront été délivrés.

Art. 2. — Le directeur du laboratoire procèdera immédiatement à l'analyse des échantillons.

Art. 3. — Aussitôt après l'achèvement de son travail, il rédigera un rapport qui contiendra notamment:

1° La date de réception de l'échantillon au laboratoire;

2° La date de l'analyse;

3° La description du flacon, des étiquettes, des marques et des cachets y apposés, ainsi que l'indication des conditions normales ou anormales dans lesquelles ils se trouvaient au moment de la réception;

4° La mention sommaire des procédés suivis pour l'analyse;

5° L'indication des résultats obtenus;

6° Le montant des frais d'analyse.

Art. 4. — Le directeur du laboratoire adressera son rapport au procureur du Roi, qui, après l'avoir rapproché du procès-verbal de l'inspecteur et des récépissés y annexés, décidera de la suite à y donner.

Art. 5. — Lorsque les conclusions du rapport démontreront que la pâte analysée renferme une proportion de phosphore blanc supérieure à la proportion maximum réglementaire, une copie de ce rapport sera adressée, par le directeur du laboratoire, à l'inspecteur du travail qui a saisi l'échantillon.

Art. 6. — En cas de condamnation, le montant des frais d'analyse et de séquestre sera mis à charge de la partie qui succombe.

Art. 7. — Ceux qui auront mis obstacle à la prise d'échantillons par les inspecteurs du travail seront punis des peines édictées par les articles 2 et suivants de la loi du 5 mai 1888 relative à l'inspection des établissements dangereux, insalubres ou incommodes et à la surveillance des machines et chaudières à vapeur, sans préjudice, s'il y a lieu, à l'application des peines comminées par les articles 269 à 274 du Code pénal.

Art. 8. — L'article 2 de l'arrêté royal précité du 12 février 1895 est modifié comme suit:

„Des dérogations aux prescriptions précédentes et à celles „de l'arrêté royal du 25 mars 1890, sauf en ce qui concerne „la proportion maximum de phosphore blanc tolérée dans les „pâtes, pourront être consenties par les députations permanentes, „sur l'avis du service central de l'inspection du travail, chargée

„de la surveillance des établissements dangereux, insalubres ou „incommodes."

Art. 9. — Notre Ministre de l'Industrie et du Travail est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Laeken, le 18 avril 1898.

LÉOPOLD.

Par le Roi:

Le Ministre de l'Industrie et du Travail,

A. Nyssens.

Annexe III.

Arrêté Royal réglementant les prises d'échantillons d'allumettes chimiques dans les dépôts ou magasins.

LÉOPOLD II, Roi des Belges,

A tous présents et à venir, Salut.

Revu l'arrêté royal du 25 mars 1890 portant réglementation du travail dans les fabriques d'allumettes chimiques, tel qu'il a été modifié par l'arrêté royal du 12 février 1895;

Considérant que l'article 3, § I, du dit arrêté interdit aux exploitants de dépôts ou magasins d'allumettes chimiques soumis au régime des établissements dangereux, insalubres ou incommodes, d'avoir dans les dits dépôts ou magasins des allumettes au phosphore blanc, fabriquées avec des pâtes contenant une proportion de phosphore blanc dépassant en poids 8 p. c. des matières totales, non compris l'eau;

Attendu qu'il y a lieu de faciliter la constatation des infractions à cette disposition;

Revu Notre arrêté du 18 avril dernier réglant notamment le mode de prise d'échantillons des pâtes pour allumettes au phosphore blanc;

Vu l'avis du service central de l'inspection du travail, chargée de la surveillance des établissements dangereux, insalubres ou incommodes;

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Industrie et du Travail,

Nous avons arrêté et arrêtons:

Article premier. — En vue d'assurer l'exécution de l'article 3 de l'arrêté royal du 25 mars 1890, prérappelé, les inspecteurs du travail procéderont, dans les depôts ou magasins d'allumettes chimiques soumis au régime des établissements dangereux, insalubres ou incommodes, à la saisie d'échantillons des allumettes qui leur paraîtraient suspectes.

Art. 2. — Ces prises d'échantillons seront opérées dans les conditions suivantes:

A. — Trois échantillons seront prélevés pour chaque qualité suspecte;

B. — Chacun de ces échantillons sera enveloppé et scellé du cachet particulier de l'inspecteur du travail, de manière à éviter toute substitution, toute soustraction ou addition de matières;

L'exploitant pourra, sur l'invitation qui lui en sera faite, apposer une marque quelconque, autre que son cachet ou son nom, à côté du cachet de l'inspecteur;

C. — L'enveloppe extérieure portera l'indication de la nature de la substance ainsi qu'un numéro d'ordre, le même pour les échantillons d'une même qualité, de façon qu'il soit possible de distinguer les échantillons, sans que le chimiste, chargé de leur analyse, puisse en reconnaître la provenance;

D. — Pour chaque saisie, il sera dressé, en double exemplaire, un procès-verbal relatant le but et les circonstances de la saisie, notamment l'indication exacte du numéro d'ordre de l'échantillon et des marques ou cachets apposés sur l'enveloppe;

E. — L'un des échantillons sera laissé à l'exploitant, qui recevra, en outre, dans les vingt-quatre heures, un exemplaire du procès-verbal.

Les deux autres échantillons seront, dans le plus bref délai, remis respectivement au directeur du laboratoire d'analyse désigné à cet effet par Notre Ministre de l'Industrie et du Travail et au greffe du tribunal correctionnel.

Dans le cas où l'inspecteur aurait une distance supplémentaire de plus de 5 kilomètres à parcourir pour se rendre au laboratoire ou au greffe, les échantillons seront expédiés d'urgence aux destinataires par l'intermédiaire d'un service public et toutes les diligences seront faites pour qu'ils parviennent sans retard à destination.

Le directeur du laboratoire ainsi que le greffier du tribunal correctionnel ou le fonctionnaire délégué à cet effet remettront ou enverront à l'inspecteur un récépissé indiquant la date de la réception de l'envoi, le numéro d'ordre de l'échantillon et décrivant les marques ou cachets apposés sur l'enveloppe ainsi que l'état dans lequel ils se trouvent.

L'inspecteur du travail transmettra sans délai au procureur du Roi un exemplaire du procès-verbal, accompagné des récépissés qui lui auront été délivrés.

Art. 3. — Le directeur du laboratoire procédera immédiatement à l'analyse des échantillons.

Art. 4. — Aussitôt après l'achèvement de son travail, il rédigera un rapport, qui contiendra notamment:

1° la date de réception de l'échantillon au laboratoire;

2° la date de l'analyse;

3° le numéro d'ordre de l'échantillon, la description des marques et des cachets apposés sur l'enveloppe, ainsi que l'indication des conditions normales ou anormales dans lesquelles ils se trouvaient au moment de la réception;

4° la mention sommaire des procédés suivis pour l'analyse;

5° l'indication des résultats obtenus;

6° le montant des frais d'analyse.

Art. 5. — Le directeur du laboratoire adressera son rapport au procureur du Roi, qui, après l'avoir rapproché du procès-verbal de l'inspecteur et des récépissés y annexés, décidera de la suite à y donner.

Art. 6. — Lorsque les conclusions du rapport démontreront que l'échantillon analysé renferme une proportion de phosphore blanc supérieure à la proportion maximum réglementaire, une copie de ce rapport sera adressée, par le directeur du laboratoire, à l'inspecteur du travail qui a saisi l'échantillon.

Art. 7. — En cas de condamnation, le montant des frais d'analyse et de séquestre sera mis à charge de la partie qui succombe.

Art. 8. — Ceux qui auront mis obstacle à la prise d'échantillons par les inspecteurs du travail seront punis des peines édictées par les articles 2 et suivants de la loi du 5 mai 1888 relative à l'inspection des établissements dangereux, insalubres ou incommodes et à la surveillance des machines et chaudières à vapeur, sans préjudice, s'il y a lieu, à l'application des peines comminées par les articles 269 à 274 du Code pénal.

Art. 9. — Notre Ministre de l'Industrie et du Travail est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Ostende, le 8 juillet 1898.

LÉOPOLD.

Par le Roi:

Le Ministre de l'Industrie et du Travail,

A. Nyssens.

Réponses au questionnaire de l'Office international du travail sur l'emploi du plomb et des préparations à base de plomb dans l'industrie

présentées au nom de la Commission spéciale[1])
du Comité belge pour le progrès de la législation du travail

par M. **Laurent Dechesne,**
docteur spécial en économie politique.

I.

Par la première question, on nous demande un aperçu statistique des établissements où l'on manipule le plomb ou des préparations à base de plomb, tout en distinguant la petite, la moyenne et la grande industrie. Nous y répondons par un tableau dont les éléments sont empruntés au Recensement industriel concernant la situation telle qu'elle existait au 31 octobre 1896.

Il ne nous a pas été possible de conserver exactement le classement adopté dans le questionnaire. Si même les dénominations avaient été identiques dans les deux classements, nous n'aurions pas eu la certitude de respecter toujours le sens qui leur était attribué. On n'a donc pu faire autrement que de conserver les cadres admis par la statistique belge. Mais, afin de remédier aux inconvénients que pouvait offrir cette façon de procéder, nous avons choisi le classement le plus détaillé du Recensement, c'est à dire celui qui considère séparément comme entreprises distinctes celles qui en comprennent plusieurs.

D'autre part, il ne nous a pas été possible d'établir le nombre d'ateliers où l'on tisse des fils de couleurs, ni ceux où l'on emploie le métier Jacquard. Pour y parvenir, on aurait dû procéder à une enquête personnelle détaillée impossible à entreprendre dans le court laps de temps dont on disposait.

---

[1]) Cette Commission était composée de
MM. L. Dechesne à Liège,
E. Fabri, inspecteur du travail à Gand,
le Dr Thisquen, inspecteur du travail à Liège,
Vanderrydt, ingénieur à Bruxelles et
Van Langendonck, architecte à Bruxelles.

Enfin, on s'est permis quelques omissions eu égard à l'importance insignifiante de certaines occupations, telles que celle des passementiers à domicile pour le compte de fabricants, représentés seulement par 2 ouvriers, le tissage à la main de rubans, tresses, etc., employant seulement 6 ouvriers, enfin la fabrication à domicile de tapis, carpettes etc., qui n'occupe que 2 ouvriers.

On nous demande également de classer les industries en grande, moyenne et petite industrie. Dans notre tableau, nous avons rangé dans la petite, dans la moyenne et dans la grande industrie, les entreprises occupant respectivement, 1° moins de 5 ouvriers, 2° 5 à 49 ouvriers, 3° 50 ouvriers et davantage. Le classement de la statistique belge étant beaucoup plus détaillé, on pourrait, le cas échéant, y recourir pour obtenir un classement en petite, moyenne et grande industrie, différent de celui auquel on s'est arrêté.

II à VI.

Les questions II à VI concernent le relevé des cas d'intoxication saturnine constatés en Belgique, selon leur degré de gravité, la qualité des personnes atteintes, etc. Il n'a malheureusement pas été possible d'y répondre d'une manière détaillée. Il n'existe en effet aucune statistique sur la matière, et personne, en Belgique, n'est suffisamment armé par la loi pour exiger immédiatement ces renseignements des personnes qui pourraient les fournir. Quant à les rèunir nous-mêmes d'une façon précise et complète, un travail d'enquête d'une année au moins aurait été nécessaire à cette fin. Il a donc fallu se contenter des indications empruntées aux rapports de nos inspecteurs.

Le Dr. Gilbert, Inspecteur à l'administration centrale, constate que, pendant les 11 premiers mois de l'année 1896, on compta à l'hôpital du Stuyvenberg à Anvers, sur 3,126 entrées, 17 cas de saturnisme. „Notons, ajoute-t-il, le chiffre élevé des intoxications saturnines chez les ouvriers peintres... On croit généralement que le peintre s'intoxique surtout pendant la préparation des couleurs ou par défaut de propreté au moment des repas. C'est un préjugé: le peintre s'intoxique, non seulement à l'atelier où se fait le mélange de la céruse en poudre et de l'huile, mais aussi, pendant le travail de ponçage à sec, des particules détachées s'introduisent dans les fosses nasales et le larynx" (Rapport de l'inspection du travail sur l'année 1896, vol. 2, p. 379). Mr. Van Langendonck fait une observation identique au sujet des dangers du ponçage dans son Rapport sur la substitution du blanc de zinc au blanc de plomb, et il ajoute que le danger du ponçage augmente avec la mode des peintures mates qui se répand aujourd'hui. Mr. Brughmans, Inspecteur à l'administration centrale constatait dans son rapport sur l'année 1895 (Vol. I, p. 188) que, dans la ville de Courtrai où 2 fabriques

de céruse se trouvaient alors en exploitation, il entrait annuellement 10 saturnins à l'hôpital, et que, dans le plus petit quartier de cet ville, le médecin du Bureau de bienfaisance avait soigné un nombre égal d'ouvriers atteints de saturnisme pendant l'année 1895. Or Courtrai n'emploie que 35 ouvriers cérusiers (1895) et 88 ouvriers peintres (1896).

En ce qui concerne particulièrement les cérusiers „l'intoxication saturnine continue ses ravages dans les fabriques de céruse" déclaraient les Inspecteurs Fabri, Buyse et de Buck dans leur rapport sur l'année 1897 (p. 65).

VII.

Il ne nous a pas été possible de répondre à cette question. Que fallait-il entendre par „extraction du plomb"?

VIII.

En général la fabrication du blanc de céruse se fait en Belgique suivant le procédé hollandais. (V. Van Langendonck.) Cependant l'on emploie aussi parfois les procédés anglais et allemand. (V. le rapport de l'Inspecteur Brughmans, pp. 192 et 193.)

IX.

Le procédé hollandais est le plus malsain. Si on ne le remplace pas par un autre, c'est apparemment parce qu'il donne un meilleur produit. (V. Van Langendonck et aussi Brughmans.)

X.

En fait de mesures de précaution concernant le vernissage au four et l'émaillage, on ne peut citer que la prescription légale suivant laquelle les ouvriers manipulant des matières vénéneuses doivent être munis de gants. Mais cette prescription n'est pas généralement observée.

XI.

Les fonderies de plomb possèdent comme appareils propres à empêcher la pénétration des vapeurs de plomb dans les ateliers, des hottes formant cheminées. Leur usage est général.

XII à XV.

Nous ne pouvons mieux faire, pour répondre à ces questions, que de vous renvoyer au remarquable rapport de M. l'Inspecteur Brughmans déjà cité, vol. I, pp. 188 à 197. Nous y ajouterons seulement quelques renseignements concernant la préparation du massicot aux crystalleries du Val St. Lambert. De même que les grandes crystalleries en général, celles-ci préparent elles-mêmes le massicot dont elles ont besoin. Huit hommes adultes y sont employés constamment. Les mêmes ouvriers ne travaillent qu'une semaine sur sept. Le reste du temps, ils sont occupés au grand

air. Des ventilateurs sont établis à l'entrée des fours afin d'aspirer la poussière et la matière est agitée automatiquement. Un litre de lait est mis gratuitement par jour à la disposition des ouvriers. Jadis, les cas d'empoisonnement étaient nombreux. Aujourd'hui, ils sont devenus extrêmement rares et d'ailleurs sans gravité. Les tailleurs de verre (des apprentis et des filles) emploient de la potée d'étain contenant $^2/_3$ d'oxyde de plomb. Ils ne sont guère sujets, assure-t-on, à l'intoxication saturnine.

XVI.

On constate en effet que le plomb employé tend à être remplacé par des succédanés inoffensifs. Ainsi ce métal ne s'emploie plus guère dans la construction des toitures et des gouttières, le zinc lui ayant été en grande partie substitué. De plus, on a interdit dans les débits de bière l'usage des tuyaux en plomb pour amener la bière du tonneau au robinet ou à la pompe.

XVII.

Il est impossible de répondre à cette question posée en termes aussi généraux sans une longue et minutieuse enquête qu'on ne peut mener à bonne fin dans le court laps de temps dont on dispose.

XVIII.

Nous ne pouvons fournir d'autres renseignements que ceux recueillis par les inspecteurs, particulièrement par M. Brughmans (Rapport déjà cité).

XIX.

On a constaté que le danger d'intoxication saturnine est moindre dans les usines où l'on n'occupe que temporairement les ouvriers aux manipulations malsaines. M. l'Inspecteur Brughmans faisait dès 1896 cette observation à propos d'un fabricant de céruse qui, produisant en même temps de la chicorée, fait passer tous les huit jours ses ouvriers d'une usine à l'autre. Les Inspecteurs Fabri, Buyse et De Buck disent à ce propos dans le rapport sur l'année 1897: „Les recherches particulières que j'ai faites dans deux céruseries confirment en tous points les prévisions de M. Brughmans dans son rapport de 1896. Les cas d'intoxication sont bien moins nombreux dans une usine où deux équipes de 14 hommes adultes travaillent alternativement pendant huit jours à faire de la céruse ou de la chicorée." (Rapp. sur 1897, p. 65.) Ajoutons qu'une mesure analogue prise au Val St. Lambert à l'égard des ouvriers employés à la préparation du massicot paraît également avoir donné de bons résultats: les 8 manœuvres n'y sont tenus que pendant huit jours en suivant et ils n'y reviennent qu'après avoir travaillé 6 autres semaines au grand air.

En fait de mesure prophylactique, cette même usine met gratuitement un litre de lait par jour à la disposition de ces ouvriers.

Les résultats obtenus en informant par des écriteaux les ouvriers des dangers qu'ils courent ne doivent pas être considérables. Les ouvriers se montrent généralement insouciants quant aux dangers de leur profession et réfractaires aux mesures qu'on prend pour les protéger. Quant aux avis affichés dans leur intérêt, ils poussent parfois la malveillance jusqu'à les lacérer.

XX.

Comme succédané inoffensif capable de remplacer avantageusement la céruse, on peut mentionner le blanc de zinc. Voyez à ce sujet le Rapport de M. Van Langendonck, membre de notre Comité, sur la substitution du blanc de zinc au blanc de plomb, 1902. L'auteur y mentionne plusieurs compositions au blanc de zinc permettant d'obtenir une peinture meilleure et parfois plus économique que celle obtenue au moyen de la céruse.

XXI.

En ce qui concerne l'emploi les matières servant au vernissage des poteries, on ne constate aucun changement, si ce n'est que l'industrie des poteries diminue d'importance en Belgique.

XXII.

L'usage des tuyaux de plomb est proscrit des débits de bière. Ce métal a été en partie remplacé par le zinc pour divers usages. V. plus haut la réponse à la question XVI.

XXIII.

V. les réponses données aux questions précédentes.

XXIV.

L'usage des lavoirs n'est pas encore devenu général. Cependant des industriels en établissent de plus en plus. Parfois, leur installation est trop rudimentaire et les ouvriers ne s'en servent pas. En général ces derniers sont réfractaires aux mesures prises dans l'intérêt de leur santé ou de leur sécurité, pour peu qu'elles modifient leurs habitudes, ainsi qu'un inspecteur le fait encore observer d'ailleurs dans son rapport sur l'année 1901.

XXV.

Il n'y a aucun établissement où les ouvriers soient strictement obligés de procéder à un nettoyage complet avant de quitter les ateliers. Quelques-uns, parmi les industries insalubres, ont les réfectoires installés afin que les ouvriers ne soient pas forcés de rentrer chez eux pour y prendre leur repas.

XXVI.

On ne possède aucun document statistique permettant de répondre à cette question.

XXVII.

Oui.

XXVIII.

Voir plus loin la note de M. l'Inspecteur Fabri.

XXIX.

L'arr. R. du 10 décembre 1890 interdit „d'employer pour la préparation, la conservation ou l'emballage des denrées alimentaires destinées à la vente ou pour le débit de ces denrées, des vases, ustensiles, récipients ou objets divers, dont les parties mises en contact avec les dites denrées sont constituées par des matières vénéneuses ou nuisibles à la santé, ou renfermant de ces matières.“ Parmi ces matières vénéneuses sont comprises le plomb et dans certaines limites, les composés de plomb. La vente, le transport, la possession de denrées alimentaires ainsi préparées, sont également prohibés. Tout appareil dont les parties entrant en contact avec des denrées alimentaires dans des fabriques, contiennent des alliages métalliques, doivent porter le nom et l'adresse du fabricant ou du marchand qui les utilise.

Un autre arrêté paru à la même date interdit l'emploi des matières vénéneuses dans la coloration des denrées alimentaires. Sont exclus à ce titre les composés de plomb, oxydes, sulfure, sulfate, antimoniate, carbonate, chromates et couleurs diverses plombifères. (V. le Recueil des lois et règlements relatifs au commerce des denrées alimentaires, avec commentaires, par E. Grognard, Inspecteur de la fabrication et du commerce des denrées alimentaires, Bruxelles, Lamertin, 1900.)

Quant à la législation concernant l'installation et l'exploitation des fabriques de couleurs de plomb, de sucre de saturne, des imprimeries et des fonderies de caractères, voir ci-dessous la Note de M. l'Inspecteur Fabri.

Note de Monsieur l'inspecteur Fabri sur la législation concernant l'emploi du plomb et des préparations à base de plomb.

28e question. c. Installation et exploitation des fabriques de couleurs de plomb, de sucre de saturne, des imprimeries et des fonderies de caractères.

I. Les imprimeries ne sont pas rangées parmi les établissements dangereux. Elles ne tombent sous l'application de la loi du 13 décembre 1889, que quand le travail s'y fait au moyen de chaudières à vapeur ou de moteurs mécaniques.

Les autres établissements cités sont des établissements dangereux. Il en résulte que dans ces derniers la loi du 13 décembre 1889 est applicable et que les enfants de moins de 12 ans ne peuvent y être employés.

II. Les imprimeries soumises à la loi et les fonderies de caractères sont rangées parmi les industries d'art. L'arrêté royal du 26 décembre 1892 leur est donc applicable.

L'art. 2 de cet arrêté fixe à 10 heures par jour le maximum de la durée du travail des personnes protégées dans les industries d'art en général.

L'art. 3 fixe à 8 heures la durée maxima du travail des personnes de moins de 16 ans dans les fonderies de caractères.

L'impression des journaux est soumise à un autre arrêté de la même date, fixant la même durée maxima que pour le travail dans les autres ateliers de typographie.

Dans les industries d'art, le nombre des repos doit être de 3; dans l'impression des journaux, le nombre n'est pas déterminé. Mais la durée totale des repos doit être dans tous les cas de $1^1/_2$ heure.

III. L'art. 1er de l'arrêté royal du 19 février 1895 défend l'emploi de toutes les personnes protégées, notamment dans les industries suivantes:

8° Réduction des cendres de plomb.

9° Fabrication de la céruse ou blanc de plomb.

14° Fabrication du massicot et minium.

L'art. 6 défend l'emploi des personnes de moins de 16 ans à la manipulation ou au mélange en grand des matières minérales et végétales pouvant donner des poussières, des fumées ou des odeurs nuisibles ou incommodes, et spécialement dans les locaux où les poussières se dégagent librement.

L'emploi des mêmes personnes est défendu à la fabrication du plomb de chasse, dans les locaux où l'on fait la fusion.

L'art. 7 défend l'emploi des personnes de moins de 14 ans dans les fonderies de plomb, dans les ateliers où s'effectue la fusion de ce métal.

Il défend l'emploi des mêmes personnes dans les industries suivantes:

Impression sur tissus en général.

Fabrication des papiers peints et marbrés.

Impression de toiles peintes.

Fabrication des taffetas cirés ou toiles cirées ou vernies.

Dans les ateliers où l'on prépare les pâtes ou couleurs contenant des matières toxiques.

IV. L'arrêté royal du 31 décembre 1894 (reproduit ci-après) prescrit les mesures à prendre par les fabricants de céruse, d'oxydes de plomb (massicot, litharge, minium) et de chromate de plomb et des couleurs, ainsi que des autres composés de plomb.

V. Les établissements cités, pour autant qu'ils soient classés comme dangereux, insalubres ou incommodes, sont soumis aux prescriptions des arrêtés royaux du 29 janvier 1863 défendant de les ériger sans avoir obtenu une autorisation de l'autorité compétente; de l'arrêté royal du 27 décembre 1886, et de la section I de celui du 21 septembre 1894 (voir annexe I, allumettes) relatifs aux dispositions concernant spécialement la salubrité intérieure des ateliers.

ARRÊTÉ.

LEOPOLD II, Roi des Belges,

A tous présents et à venir, Salut.

Vu l'arrêté royal du 29 janvier 1863 réglant la police des établissements dangereux, insalubres ou incommodes et celui du 31 mai 1887 approuvant leur nouvelle classification;

Vu les arrêtés royaux des 27 décembre 1886 et 21 septembre 1894 concernant la salubrité intérieure des ateliers et la protection des ouvriers contre les accidents du travail;

Vu la loi du 5 mai 1888 relative à l'inspection des établissements dangereux, insalubres ou incommodes;

Vu l'enquête faite par le service de l'inspection générale des établissements précités dans les fabriques de céruse et d'autres composés de plomb;

Considérant que la fabrication de tous les composés de plomb, en général, expose les ouvriers qui y sont employés, à des affections graves, contre lesquelles les mesures préventives actuelles sont insuffisantes;

Vu l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique;

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie, du Travail et des Travaux publics,

Nous avons arrêté et arrêtons:

Article premier. — Les fabricants de céruse, d'oxydes de plomb (massicot, litharge, minium) et de chromate de plomb, sont soumis respectivement aux conditions ci-après:

A. En ce qui concerne la fabrication de la céruse;

1° Fondre le plomb dans un local spécial.

Dans le cas de la refonte des résidus des grilles ou des lamelles qui ont échappé à la carbonatation, fondre le plomb sous une hotte communiquant avec une cheminée à fort tirage et disposée de façon que les produits volatils ou entraînés lors de la fusion soient complètement absorbés;

2° Avant de recueillir, dans les loges ou dans les chambres de carbonatation, les grilles ou les lamelles encroûtées de céruse, humecter ces grilles ou ces lamelles assez fortement au moyen d'une pluie d'eau, d'eau pulvérisée ou de vapeur d'eau, pour qu'on puisse les manipuler sans produire de poussière.

Si la levée du fumier occasionne des poussières, humecter préalablement chaque lit de fumier.

Ne procéder au dépouillement des chambres de carbonatation qu'après les avoir soigneusement ventilées. Recueillir la céruse du dehors, par des ouvertures pratiquées dans les cloisons des chambres.

Séparer mécaniquement, en dehors des chambres de carbonatation, le plomb non altéré de la céruse.

Munir les ouvriers chargés de recueillir la céruse dans les chambres, de masques, respirateurs ou mouchoirs maintenant une éponge mouillée sur la bouche et sur le nez des travailleurs;

3° Dans le cas où l'on effectue l'épluchage et le décapage à la main, à l'aide du maillet, renouveler l'humectation ou bien tremper les grilles ou les lamelles dans de l'eau avant de procéder à ces opérations; éviter les chocs trop violents; munir les ouvriers de masques, respirateurs ou mouchoirs maintenant une éponge mouillée sur la bouche et sur le nez des travailleurs.

S'il se produit des poussières, arroser les écailles détachées du plomb avant d'en effectuer le transport ou le tassement;

4° Si l'on fait usage des décapeurs ou écraseurs mécaniques non immergés dans l'eau, munir ces appareils d'enveloppes rigoureusement fermées, les mettre en rapport avec des bouches d'aspiration à fort tirage, disposées de manière à empêcher les poussières plombifères de se répandre au dehors, et ne les ouvrir, pour en retirer les écailles, qu'après dépôt complet des pous-

sières, lequel sera assuré au besoin par un jet de vapeur ou d'eau pulvérisée;

5° Si le décapage ou le criblage sont effectués sous l'eau, éviter le contact des mains avec la céruse en bouillie, ainsi que les projections de matières liquides;

6° Opérer le redressement des grilles ou lamelles insuffisamment carbonatées pour être soumises aux opérations ultérieures et destinées à être reportées aux loges, sous des cheminées d'aspiration à fort tirage, disposées comme il est prescrit au 4° ci-dessus.

Le redressement des grilles et des lamelles peut aussi s'opérer par le passage entre des cylindres renfermés dans les enveloppes closes munies d'ouvertures, le plus étroites qu'il est possible, pour permettre le déversement au dehors des grilles ou lamelles redressées;

7° Prendre dans le délayage et le lavage des écailles à l'eau, dans le broyage à l'eau et dans le remplissage des pots pour la dessiccation, les précautions nécessaires pour éviter le contact direct avec les mains, ainsi que le rejaillissement d'éclaboussures sur les mains et la figure;

8° Ne pas pénétrer dans les étuves pour en retirer la céruse sèche avant que ces locaux n'aient été convenablement aérés et refroidis;

9° Opérer mécaniquement le concassage des gâteaux de céruse;

10° Disposer les appareils de concassage, de mouture et de blutage de telle sorte que la céruse passe automatiquement de l'un à l'autre.

Etablir ces appareils dans un local spécial, les envelopper de manière qu'aucune partie de céruse ne puisse en sortir, ne les ouvrir qu'après dépôt complet de la matière pulvérulente;

11° Prendre les dispositions nécessaires pour empêcher tout échappement de poussière pendant le passage ou le transport de la céruse du blutoir aux barils d'expédition. N'enlever la céruse qu'après un repos de l'appareil suffisamment long pour assurer le dépôt complet des poussières; opérer le transvasement, s'il est nécessaire, avec lenteur et précaution;

12° Opérer le tassement de la céruse dans les barils par des moyens permettant d'empêcher complètement la diffusion des poussières dans les ateliers et dans le voisinage;

13° Opérer le transport de la céruse d'un atelier à un autre à l'aide d'appareils fermés;

14° Dans les opérations de malaxage et de broyage de la céruse avec de l'huile, ainsi que de l'embarillage de la céruse en pâte, éviter le contact direct avec les mains ainsi que le rejaillissement des éclaboussures sur les mains et la figure.

B. En ce qui concerne la fabrication des oxydes de plomb: massicot, litharge, minium:

1° Etablir les fours soit à l'air libre, soit dans des locaux vastes et énergiquement ventilés;

2° Prendre les précautions nécessaires pour que, au cours des opérations de brassage et de défournement, les ouvriers ne soient pas exposés aux vapeurs et aux poussières. Si les fours ne sont pas à l'air libre, établir au-dessus des portes de travail des hottes d'aspiration à fort tirage, disposées comme il est prescrit à l'article 1er A, 4°;

3° Lors du délayage à l'eau, du broyage et de l'extraction du massicot des bassins de dépôt, éviter le contact de l'oxyde de plomb avec les mains; prendre les précautions voulues pour éviter les projections d'éclaboussures;

4° Opérer la pulvérisation et le blutage dans les appareils hermétiquement enveloppés, que l'on n'ouvrira qu'après un repos suffisamment prolongé pour que les poussières puissent se déposer complètement;

5° Opérer le transvasement, l'embarillage et le tassement avec les précautions voulues pour éviter d'une manière complète le soulèvement des poussières.

C. En ce qui concerne la fabrication du chromate de plomb et des couleurs qui en renferment:

1° Dans les opérations qui s'effectuent par la voie humide, prendre les mesures nécessaires pour que l'ouvrier puisse s'abstenir de toucher les matières avec les mains et ne pas recevoir d'éclaboussures;

2° Effectuer la pulvérisation, le blutage, le tassement et l'emballage dans des appareils hermétiquement fermés, que l'on n'ouvrira qu'après un repos suffisamment long pour que les poussières soient complètement déposées, ou sous des bouches disposées comme il est prescrit à l'article 1er A, 4°.

Art. 2. — Les fabricants de céruse et autres composés de plomb devront, en outre, observer les prescriptions générales ci-après indiquées:

1° Effectuer toutes les opérations dans des locaux spacieux, bien ventilés et entretenus dans un état d'humidité et de propreté convenables.

Notamment, laver chaque semaine à grande eau les murs et les charpentes des ateliers; laver tous les jours le sol de ces ateliers au moyen d'eau ou, préférablement, au moyen de sable mouillé;

2° Entretenir dans un parfait état de propreté la poignée de tous les outils de fabrication;

3° Assurer le dépôt de toutes les poussières plombifères avant que l'air passant par les cheminées d'aspiration s'échappe au dehors;

4° (Supprimé par arrêté royal du 17 Novembre 1902)

5° Mettre à la disposition des ouvriers, pour y déposer leurs vêtements ordinaires et y prendre leurs repas (lorsqu'ils mangent

à l'intérieur de la fabrique), un local séparé, autant que possible éloigné des ateliers et situé au sud-ouest de la fabrique. Ce local sera entretenu dans un parfait état de propreté; il sera pourvu de porte-manteaux, de tables, de bancs et d'un poêle pouvant servir à réchauffer les aliments. L'accès du réfectoire sera interdit aux ouvriers n'ayant pas procédé aux ablutions nécessaires et n'ayant pas quitté leurs vêtements de travail. Aucun ouvrier ne pourra sortir de l'usine pour prendre ses repas avec ses vêtements de travail et avant de s'être lavé avec soin les parties du corps exposées aux poussières.

Leur défendre de déposer des aliments, de manger ou de boire ailleurs qu'au réfectoire ou hors de la fabrique.

Mettre aussi à leur disposition, à proximité de ce local, des baignoires, des fontaines ou des tuyaux de distribution d'eau avec robinets, en nombre suffisant, ainsi que du savon, des brosses à ongles, du sable argileux, des essuie-mains et des porte-manteaux pour les vêtements de travail;

6° Obliger les ouvriers à endosser, chaque fois qu'ils entrent à l'atelier, un vêtement de travail les préservant des poussières plombifères, par exemple une longue blouse étroite, serrant le cou et s'ajustant bien au corps. Veiller à ce que les vêtements de travail soient lavés chaque semaine au moins.

Obliger les ouvriers occupés à des travaux dangereux à se laver les mains et la figure avec du sable argileux ou du savon, d'abord, puis à grande eau, à se rincer la bouche, à enlever la poussière de leur cheveux et à ôter leurs vêtements de travail chaque fois qu'ils quittent l'atelier pour prendre leurs repas ou pour rentrer chez eux;

7° Fournir aux ouvriers et les obliger à en faire usage dans les cas prévus aux 2° et 3° de l'article 1er A, des masques, respirateurs ou mouchoirs, ainsi que des éponges.

Veiller à ce que ces objets soient lavés chaque fois qu'on les emploiera;

8° (Rédaction modifiée de l'arrêté royal du 17 Novembre 1902).

Faire examiner mensuellement par un médecin agréé par le Ministre de l'industrie et du travail tous les ouvriers employés à la fabrication des composés de plomb. Les frais de l'examen mensuel, tarifés par arrêté ministériel, incombent aux fabricants.

Ecarter définitivement des travaux qui exposent à l'empoisonnement les ouvriers atteints de saturnisme chronique et ceux qui présentent des symptômes récidivants d'intoxication aiguë. aiguë.

Ecarter temporairement ceux dont l'état de santé général serait mauvais au moment de l'examen.

Tenir un registre spécial, conforme au modèle délivré par l'administration, et sur lequel le médecin agréé consignera les constatations faites au cours des examens mensuels.

Remettre ce registre aux agents de l'autorité à chaque réquisition;

9° Ne pas occuper d'ouvriers s'adonnant à l'ivrognerie et défendre l'introduction dans l'établissement d'aucune liqueur alcoolique.

Art. 3. — Indépendamment des prescriptions formulées ci-dessus et qui ont spécialement pour but de prévenir l'intoxication saturnine, les fabricants de céruse ou d'autres composés de plomb seront astreints à prendre les mesures énumérées ci-après, afin d'obvier aux autres inconvénients de leur exploitation:

1° Ne pas établir de dépôt de fumier et des loges de carbonatation à proximité des habitations appartenant à des tiers.

Prendre les précautions voulues pour empêcher la contamination des eaux des puits voisins par des liquides chargés des matières organiques du fumier;

2° Ne laisser pénétrer dans le sol ni s'écouler au dehors de l'établissement, sauf dans les égouts publics, aucune eau tenant des composés plombiques en suspension ou en dissolution;

3° Éloigner des séchoirs toute matière combustible;

4° Prendre les précautions nécessaires pour mettre les ouvriers à l'abri des atteintes des mécanismes et des organes de transmission de mouvement.

Art. 4. — Le présent arrêté entrera en vigueur le 1er mars 1895.

Art. 5. — Notre Ministre de l'Agriculture, de l'Industrie, du Travail et des Travaux publics est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 31 décembre 1894.

LEOPOLD.

Par le Roi:

Le Ministre de l'Agriculture,
de l'Industrie, du Travail et des Travaux publics,

Léon de Bruyn.

Rapport

adressé à l'Office international du travail

par la

Commission des réformes sociales à Madrid.

Il n'existe pas de loi spéciale sur cette matière.

La commission des réformes sociales, organe officiel chargé d'étudier la législation sur la protection ouvrière et de présenter au gouvernement des lois sur cet objet, à élaboré en 1891 un projet de loi sur les industries dangereuses et insalubres dont les dispositions essentielles sont les suivantes:

I° Pour les industries et les procédés de travail dangereux ou insalubres.

a) Il doit être établi un tableau général des industries et des procédés de travail au double point de vue de l'hygiène et de la sécurité.

b) Les mesures de protection devront être augmentées en proportion du degré d'insalubrité, de probabilité, et d'intensité du danger dans les groupes d'industrie dont il s'agit, dans les limites de ce tableau général.

II° Les mesures protectrices se divisent en 3 classes: celles ayant un caractère technique et général, celles qui dépendent des conditions locales, celles qui sont du ressort de la direction même des fabriques.

III° Les mesures protectrices ayant un caractère technique et général formeront une partie de la loi sanitaire.

Les mesures protectrices dépendant des conditions locales feront l'objet de règlements communaux.

Les mesures protectrices d'ordre inférieur seront fixées dans des règlements de fabriques qui seront toujours élaborés d'accord avec les ouvriers des établissements en question.

IV° On procédera, en outre, à une nouvelle répartition des industries dangereuses, fatiguantes, en copiant autant que cela sera possible les classifications belges qui sont actuellement les plus avancées, et, sous réserve des rectifications nécessaires, auxquelles il sera procédé, suivant le besoin, par périodes de 3 ou de 10 années.

V° Dans le classement des Industries insalubres, dangereuses et incommodes, il faudra distinguer en particulier:

1. Celles dont l'action néfaste peut s'exercer sur la population tout entière;

2. Celles, dans lesquelles le danger ou l'influence néfaste, est limité, par suite de certains procédés ou de certaines conditions du travail, plus spécialement aux ouvriers.

VI° En outre il sera dressé une liste de toutes les mesures préventives et de sureté, avec les explications et gravures nécessaires.

En dressant cette liste, on tiendra compte autant que possible, des modèles contenus dans la collection de la Société contre les accidents du travail, fondée à Mulhouse. Elle sera complétée selon les besoins tous les 5 ou 10 ans.

L'art. 5, 2e alinéa de la loi du 13 mars 1900, interdit l'emploi de jeunes gens âgés de moins de 16 ans dans les établissements où l'on travaille des matières facilement inflammables, ainsi que dans les industries insalubres ou dangereuses dont la liste sera dressée par le gouvernement sur la proposition des commissions locales et provinciales.

Les art. 21, 22 et 23 du règlement d'exécution de la susdite loi décident que le gouvernement devra procéder aussitôt que possible au classement de ces industries, et qu'il devra édicter ensuite pour chacune d'elles des prescriptions spéciales conformément à la loi. Jusqu' alors, les Commissions locales (dans chaque commune) et les commissions provinciales (dans les chef-lieux des provinces) pourront décider au besoin quelles sont les industries qui doivent être considérées comme insalubres ou dangereuses pour les ouvriers (femmes et enfants) visés par la loi.

Ce classement n'a pas encore été fait, mais on y travaille actuellement au Ministère de l'intérieur (section des réformes sociales).

La fabrication des allumettes en Espagne.

Rapport élaboré d'après les communications du Consulat général de Suisse à Madrid

par

l'Office international du travail.

La fabrication des allumettes est en Espagne un monopole de l'Etat, dont l'exploitation a été concédée il y a une quinzaine d'années, aux manufactures d'allumettes alors établies dans le pays. Cette concession rapporte annuellement au gouvernement un revenu net de cinq millions de pesetas. Ce chiffre dépasse, et de beaucoup, le revenu produit jadis, avant la monopolisation, par l'impôt sur les allumettes.

Il y a actuellement en Espagne 28 fabriques d'allumettes. Le nombre des travailleurs employés dans ces établissements n'est pas exactement connu. Les évaluations varient entre un minimum de 2800 et un maximum de 5000 personnes. Il est certain toutefois, que les femmes forment la plus grande partie du personnel.

La plupart des allumettes fabriquées appartiennent au type «bougie».

Les allumettes au phosphore blanc constituent la presque totalité de la production. On en fabrique en moyenne de 7500 à 8000 grosses (environ 60 allumettes dans une boite) par jour. On ne fafabrique que très peu d'allumettes du genre suédois, et celles-ci sont utilisées surtout dans les fabriques où l'on travaille avec des matières facilement inflammables.

Il n'y a pas d'exportation, et la totalité de la production sert à la consommation du pays et des Baléares.

Les fabricants avouent, qu'au point de vue de la sécurité de l'exploitation, et de l'hygiène, les allumettes au phosphore rouge ou amorphe méritent la préférence; si l'on en fabrique si peu, celà tient à ce que le public ne les demande pas.

Les seules prescriptions protectrices applicables aux ouvriers des manufactures d'allumettes, sont celles de la loi du 30 janvier 1900 sur les accidents du travail et de ses règlements d'exécution. Seulement dans les grandes villes, comme p. ex. Madrid, il y a en outre aussi des ordonnances de police stipulant que les fabriques d'allumettes devront être situées en dehors de la ville, et qu'un espace de 500 mètres au moins devra les séparer des maisons d'habitation les plus proches.

Rapport

sur les lois françaises régissant le travail dans les Industries insalubres

(substances toxiques)

par

E. P. Bérard, Professeur de chimie
membre du Comité Consultatif des Arts et Manufactures.

Questionnaire.

Question III et IV. — Y a-t-il des lois et prescriptions spéciales concernant l'installation et l'exploitation des établissements fabriquant ou employant des substances toxiques? Quelles mesures de précaution sont prises?

Question VI. — Y a-t-il des lois édictant des prescriptions spéciales pour la protection des ouvriers et ouvrières contre les conséquences de la fabrication des substances toxiques et rendant les propriétaires responsables des maladies professionnelles contractées par leurs ouvriers?

Observations générales.

Les documents officiels, lois et règlements qui régissent, en France, la fabrication et le maniement des substances que le questionnaire qualifie de substances toxiques, comprennent, dans les prescriptions qu'ils édictent, non seulement les poisons proprement dits, mais encore toutes les matières qui sont susceptibles de produire des effets nuisibles sur les hommes et sur les choses. Les idées de généralisation, qui sont la marque distinctive de l'esprit national, ont conduit les législateurs à viser, dans les dispositions légales, l'ensemble des corps incommodes ou dangereux.

Il est donc nécessaire d'admettre, dans l'exposé des lois françaises, que le terme: substances toxiques comprend les solides et liquides, les gaz, les poussières, les émanations de toute sorte qui sont, ou peuvent être une cause de nuisance. Ceci posé il est un autre trait caractéristique de ces lois sur lequel il importe d'attirer l'attention.

Les lois françaises sur les industries insalubres font une distinction fondamentale entre les causes de nuisance qui agissent à l'extérieur des établissements industriels et celles dont les fâcheux effets se produisent à l'intérieur des mêmes établissements.

Cette distinction qui a donné ouverture à deux législations nettement, séparées, est motivée sur les observations suivantes:

Les effets extérieurs des substances nocives sont souvent tout différents de leurs effets intérieurs. Telle substance, dont la fabrication ou le maniement gène le voisinage par les émanations qu'elle répand au dehors, est quelquefois inoffensive pour l'ouvrier qui la fabrique ou manie. Inversement, une matière dangereuse pour le personnel qui la manipule est sans effet nuisible hors des murs de l'atelier. C'est ainsi que la fabrication de l'acide stéarique qui est incommode pour les alentours d'une usine en raison des odeurs de graisses qu'elle répand, est tout à fait inoffensive pour l'ouvrier; tandis que la fabrication de la céruse qui est si dangereuse pour l'ouvrier ne cause que bien peu de gène à l'extérieur.

De plus les effets extérieurs des substances nocives lorsqu'ils se produisent sur les objets matériels entraînent des conséquences qui sont toutes différentes de celles qui résultent des effets intérieurs. Une usine peut par ses effets extérieurs nuire à une propriété voisine, en déprécier la valeur et par là donner ouverture à un recours du propriétaire voisin: le même effet nuisible, se produisant à l'intérieur, n'intéresse que le propriétaire de l'usine et n'ouvre aucun recours en dommages.

Sur ces considérations les législateurs français ont créé deux législations parallèles:

1° La législation des usines et ateliers au point de vue de leurs effets sur le voisinage.

2° La législation des usines et ateliers en ce qui concerne l'hygiène et la sécurité de l'ouvrier.

Nous exposerons successivement dans ce rapport l'économie de ces deux législations.

Pour terminer ces observations générales nous devons donner quelques notions sur la forme de rédaction qui est adoptée dans les documents dont il s'agit.

Un décret-loi ou une loi pose les principes généraux, crée des catégories d'usines, de travaux ou d'ouvriers et fixe les dispositions applicables à chaque catégorie.

Quant au dénombrement des catégories, il est fait en vertu d'une délégation du législateur, par voie de règlement d'administration publique.

Ces règlements ont le plus souvent la forme de nomenclatures désignant les industries, ou les ouvriers, ou les travaux qui rentrent dans les catégories instituées par la loi.

Ce système de nomenclature qui est éminemment élastique, qui se prête à tous les changements et à tous les progrès de l'Industrie est consacré par les services qu'il a rendus depuis près d'un siècle: il est généralement adopté.

Législation des usines et ateliers incommodes pour le voisinage.

Décret-loi du 15 octobre 1810.

Historique. — Les idées générales que nous venons d'exposer et qui ont été peu à peu étendues à toute la législation industrielle furent émises pour la première fois par la Science Française.

Déjà en 1805, le Ministre de l'Intérieur avait invité la Classe des Sciences de l'Institut à s'occuper de la réglementation des usines incommodes ou dangereuses pour le voisinage.

Le travail qui fut fait à cette époque par la savante Assemblée était incomplet et, dans la pratique, il fut jugé insuffisant.

En 1809, le Ministre sollicita de nouveau l'Académie de reprendre la question. Il précisa, dans sa lettre transmissive, le point sur lequel devaient porter les délibérations:

„Les usines s'établissent sans contrôle, dans les environs „de toutes les grandes villes.[1]) Leur nombre augmente chaque „jour. Par les gaz, odeurs, émanations qu'elles répandent elles „gênent les habitants voisins, déprécient leurs propriétés: „dans certains cas détruisent les récoltes et causent des dom„mages. Il s'agit de mettre un terme à ces abus et de protéger „les citoyens contre les inconvénients de toute sorte causés par „le développement de l'industrie".[2])

L'Académie chargea une Commission, choisie dans son sein, de faire l'étude des questions posées par le Ministre.

La Commission était composée de: Chaptal, Fourcroy, Vauquelin, Guyton-Morveau et Deyeux, rapporteur.

Son rapport a été lu à l'Académie dans sa séance du lundi 30 octobre 1809.[3])

Tous les principes qui sont passés, un an plus tard dans le décret de 1810: la division des usines en trois classes; la nomenclature des industries rangées dans chacune des trois classes; la nécessité d'une autorisation spéciale pour la création de chaque usine, autorisation qui est à la fois le document officiel de son institution, le titre de propriété de ses fondateurs, leur garantie contre les entreprises des voisins, et, en même temps, la garantie des voisins contre les causes de nuisance; tous les éléments, en un mot, de cette réglementation qui est depuis près d'un siècle la **Charte** de l'industrie française sont justifiés et inscrits dans l'œuvre magistrale de la Commission de l'Académie.

Le Conseil d'Etat adoptant ces éléments, leur a donné la forme légale. Il a réglé les formalités des autorisations, délégué les magistrats qui auraient qualité pour les accorder, fixé

---

[1]) A cette époque les usines ne relevaient que des corps municipaux chargé par les décrets des 16, 24 août 1790 des objets de Police.

[2]) Paraphrase de la lettre du Ministre à l'Académie.

[3]) Cahier des procès-verbaux de l'Académie des Sciences. 1809.

les recours des industriels ou des voisins contre les décisions de ces magistrats, mais il a respecté, dans les points fondamentaux le travail des Académiciens.

Examen du Décret. — Voici les dispositions principales du décret qui est sorti de cette double élaboration.

Les manufactures et ateliers qui répandent des matières ou émanations incommodes ou dangereuses sont divisés en trois classes:

La 1re classe comprend ceux de ces établissements qui doivent nécessairement être éloignés des habitations.

La 2e, les manufactures et ateliers dont l'éloignement des habitations n'est pas rigoureusement nécessaire, mais dont les opérations sont soumises à des prescriptions de nature à éviter, aux propriétaires voisins, toute incommodité ou dommage.

Dans la 3e sont compris les établissements qui peuvent rester, sans inconvénients, près des habitations.

Une nomenclature, annexée au décret, désigne les industries qui sont rangées dans chacune des trois classes.

Celle qui accompagnait le décret, lors de sa promulgation, et qui avait été élaborée par l'Académie des Sciences ne comprenait au total que 63 industries.

Les progrès de la Science, les inventions nouvelles, le grand nombre d'établissements créés dans la première moitié du XIXe siècle imposèrent la nécessité d'ajouter à la nomenclature de 1810, des additions nombreuses[1]) (on n'en compte pas moins de 12), si bien qu'on dût la refondre en 1866. Une nouvelle refonte fut opérée en 1886. Cette dernière nomenclature a subi en ces 15 dernières années, 13 additions ou modifications par décrets successifs.

Ainsi la nomenclature des établissements incommodes se prête à tous les changements qui se produisent pour ainsi dire d'année en année, dans les moyens de production: il y a plus; la nomenclature, par la rédaction qui a été adoptée, favorise l'emploi des méthodes perfectionnées qui tendent à l'assainissement des industries insalubres.

M. de Freycinet a excellemment prouvé[2]) par de nombreux exemples que le progrès industriel est toujours accompagné du progrès dans l'assainissement. Une industrie qui perfectionne ses moyens devient, par le fait, plus salubre. S'inspirant de ce principe, la nomenclature institue une prime pour les moyens perfectionnés. La fonte du suif par le vieux et si insalubre moyen du feu nu est rangée dans la 1re classe, c'est à dire, parmi les établissements soumis aux prescriptions les plus rigoureuses. La même fonte est rangée dans la 2e classe, lorsqu'elle est opérée par le procédé perfectionné du bain-marie ou de la vapeur. Dans ce dernier cas

---

[1]) Poiré et Livache. Ateliers insalubres. Paris 1887. Page 33.
[2]) de Freycinet. De l'assainissement industriel. Paris 1870.

des prescriptions adoucies sont instituées en faveur de la salubrité des moyens. Même disposition pour les fabriques de sulfate de soude qui ne condensent pas l'acide chlorhydrique qu'elles produisent (1re classe). Le classement est abaissé à la 2e classe quand l'acide est condensé.

Actuellement, la nomenclature complétée, étendue comprend 365 industries.[1])

Ces additions et modifications ne sont plus préparées par l'Académie des Sciences: elles sont l'œuvre d'une assemblée, le Comité consultatif des Arts et Manufactures, dont les attributions, peu à peu agrandies, s'étendent actuellement à la plupart des questions techniques touchant l'administration.

Fondé par un vote de l'Assemblée constituante sous le nom de bureau consultatif des Arts et Manufactures,[2]) reconstitué sur la fin du Consulat, puis en 1805, sous le Ministère de Champagny, ce Comité a pris sa forme actuelle sous le Ministère de Rouher et par les décrets des 20 mai 1857 et 5 janvier 1861. Des savants, tels que: Ampère, Gay-Lussac, Thénard, Séguier, Regnault, Foucault, Ste Claire-Deville, Chevreul; des ingénieurs: Poncelet, La Morinière, Combes, Grüner, Le Chatelier; des industriels: de Montgolfier, Conté, Roard, Sieber, pour ne citer que les morts, en ont fait partie.[3])

Le Comité prépare les tableaux de nomenclature, les règlements sur les industries insalubres, rend des avis sur l'application de ces règlements et sur les faits contentieux qui se produisent dans cette application.

Application du décret: Mécanisme des Autorisations.

Tout industriel qui veut pratiquer une industrie comprise dans la nomenclature doit présenter une demande en autorisation à l'autorité compétente.

Les préfets[4]) autorisent l'installation des établissements compris dans la 1re classe.

Les sous-préfets autorisent les établissements compris dans la 2e et dans la 3e classe.[5])

Sur la demande, les magistrats désignés ci-dessus ouvrent une enquête dans laquelle les voisins ou intéressés de tout genre peuvent faire entendre leurs doléances ou avis.

---

[1]) Parmi les matières dangereuses, les poudres dont la fabrication, aux termes de la loi du 30 août 1797 (13 fructidor, an V) est monopolisée par l'Etat, ne sont pas comprises dans la nomenclature. Les dynamites, exclues du monopole sont régies par le décret de 1810. (Loi du 8 mars 1875.)

[2]) Journal des Débats du 9 mai 1861; article de Chemin-Dupontès, secrétaire du comité.

[3]) Archives du Comité.

[4]) Décret du 28 Mars 1852. } Ces actes ont apportés quelques modifi-
[5]) Ordonnance du 14 Janvier 1815. } cations de détail au décret de 1810.

Avant de statuer les magistrats prennent les avis d'assemblées locales, les Conseils d'hygiène et de salubrité de département et d'arrondissement, institués par arrêté du Pouvoir du 18 décembre 1848.

Ces Conseils, composés d'hommes compétents, indiquent, lorsqu'ils opinent en faveur de l'autorisation, les conditions de salubrité qu'il y a lieu d'imposer au fonctionnement de l'usine projetée, conditions qui varient avec l'emplacement, les circonstances de voisinage et autres faits locaux.

Sur cette instruction les préfets et sous-préfets prennent, sous leur responsabilité un arrêté d'octroi ou de rejet de l'autorisation.

Les voisins qui ont des oppositions à élever contre un arrêté d'autorisation, les industriels dont la demande en autorisation a été rejetée peuvent former un recours devant le Conseil d'Etat, juge sans appel de toutes les questions contentieuses qui naissent de l'application de la législation des établissements classés.

Le Conseil d'Etat, par un débat dans lequel les deux parties ont fait entendre leurs dires, rend une décision qui confirme l'arrêté du magistrat, ou qui le réforme, ou qui l'annule.

Tout industriel qui désire augmenter ou transformer son usine ou changer son emplacement doit adresser une nouvelle demande laquelle sera soumise aux formalités indiqués ci-dessus.

Lorsque un permissionnaire n'a pas mis son usine en fonction dans le délai qui lui a été imposé dans l'arrêté d'autorisation, il encourt la déchéance. Si le magistrat n'a pas fixé de délai, la déchéance pour non-exécution des travaux ne peut être prononcée que par un débat contentieux devant le Conseil d'Etat. La déchéance pour cause d'interruption dans le fonctionnement d'une usine n'est prononcée que dans les mêmes conditions.[1])

L'application des prescriptions du décret de 1810, des conditions des arrêtés d'autorisation est confiée aux Inspecteurs des établissements classés. Lorsque ces fonctionnaires[2]) constatent la non-exécution des conditions de salubrité imposées, ils dressent procès-verbal. Le préfet met l'industriel en demeure de remplir les dites conditions. En cas de refus le préfet prononce la fermeture de l'établissement, sauf recours au Conseil d'Etat.

Telle est, dans ses points essentiels, la législation de 1810. Elle a présidé au développement de l'industrie française et l'a constituée dans son état actuel. Il est permis de dire qu'elle a été sanctionnée par les mœurs, si bien qu'elle a servi de modèle pour la rédaction des lois industrielles qui ont été édictées ultérieurement.

---

[1]) Avis du Conseil d'Etat du 28 octobre 1881.

[2]) Archives du Comité. Rapport de M. Deloche (séance du 6 juin 1883). Ce rapport propose la promulgation d'un projet de loi qui donnerait aux inspecteurs des établissements classés, les droits des officiers de police judiciaire.

Législation protégeant les ouvriers contre les conséquences de la fabrication des substances insalubres ou dangereuses. Lois du 2 novembre 1892 et du 12 juin 1893.

Historique. — Ce n'est qu'en 1841 que l'attention du législateur s'est portée pour la première fois sur les souffrances ou les dangers auxquels l'ouvrier est exposé dans le travail des matières dangereuses.

Les esprits étaient si peu préparés à édicter des mesures de protection et à prononcer contre les patrons, en cas de contravention des sanctions pénales, que ce ne fut qu'avec une véritable timidité que les Chambres du Parlement osèrent porter la main sur ce sujet délicat.

La loi qui porte la date du 21 mars de cette même année, n'était, dans la pensée de ses auteurs, qu'une loi „d'essai",[1]) elle prescrivait une série de dispositions pour l'ouvrier-enfant. Il ne pouvait être admis dans un atelier ou une usine avant l'âge de 8 ans et ne pouvait travailler plus de 12 heures par jour.

La loi prescrivait l'élaboration de règlements déterminant les fabriques où, pour cause d'insalubrité ou de danger, les enfants ne seraient pas admis. (Art. 7.)

Ces règlements n'ont jamais été promulgués. D'ailleurs, aucun inspecteur n'ayant été nommé pour assurer l'application de cette loi, on peut dire qu'elle resta à l'état de lettre morte. Il ne faudrait pas cependant méconnaître les services que „l'essai" de 1841 a rendus à la protection de l'ouvrier. Les hommes les plus considérables du Parlement s'étaient attachés à assurer cette protection; des études étaient faites sur les conditions dans lesquelles elle s'exerçait en Angleterre, depuis l'acte célèbre de 1833; M. de Freycinet publiait son rapport[1]) sur la réglementation du travail des enfants et des femmes dans les manufactures de l'Angleterre, rapport dans lequel il insistait surtout sur la nécessité de créer en France, comme chez nos voisins, une inspection du travail; enfin, de nombreuses sociétés, d'initiative privée, préparaient l'opinion à la promulgation d'une loi réellement protectrice et en réunissaient les éléments.

De ce mouvement est née d'abord la loi de 1874, qui marque un pas de plus dans le sens de la protection de la santé du jeune ouvrier: son admission dans les ateliers et usines n'est permise qu'à partir de l'âge de 12 ans; des règlements n'autorisent son emploi que sous condition, ou interdisent cet emploi dans tous les établissements où il est exposé à des émanations préjudiciables à sa santé; enfin un corps de 15 Inspecteurs du Travail est chargé d'assurer l'application de la loi. Les règlements précités ont été édictés: ils ont servi de base à l'élaboration des

---

[1]) Expression de M. de Gérando, à la Chambre des pairs. (22 février 1841.)

[2]) Bulletin de la Société de Protection des apprentes. T. XXXIII, p. 95.

règlements qui ont suivi. Les rapports des inspecteurs ont fourni des éléments pour les compléter.

C'est ainsi que, de degrés en degrés, les lois françaises ont été amenées au point de protection qui est institué par la loi, actuellement en vigueur, qui porte la date du 2 novembre 1892.

Presque en même temps, le Parlement élaborait une loi sur l'hygiène et la sécurité des ouvriers adultes dans les établissements industriels. Elle a été promulguée le 12 juin 1893.

Nous devons faire connaître les dispositions de ces deux lois en ce qui touche aux industries malsaines ou dangereuses.

Réglementation du travail des enfants et femmes aux substances dangereuses.

La loi du 2 novembre 1892 recule l'admission des enfants dans les usines et ateliers jusqu'à l'âge de 13 ans. La durée de la journée de travail a été limitée à 11 heures; actuellement, en 1902, cette durée est de $10^1/_2$ heures. En 1904, elle descendra à 10 heures.[1]) Cette durée est la même pour les femmes et pour les hommes adultes employés dans les mêmes locaux avec les enfants.

Ainsi, grâce à ces prescriptions, l'ouvrier n'est exposé aux causes d'insalubrité qu'à un âge où sa constitution a pris de la solidité et dans des conditions de temps qui lui assurent un large repos. Un examen médical, imposé par la loi au jeune ouvrier, garantit ses aptitudes physiques aux épreuves de la vie d'atelier.

La propreté, les conditions de ventilation et d'éclairage, de sécurité et de salubrité sont imposés aux établissements employant des enfants et des femmes. (Art. 14.)

La loi décide (Art. 12 et 13) que des règlements d'administration publique prescriront soit l'interdiction, soit les conditions de l'emploi des enfants et femmes dans les établissements dangereux ou insalubres et généralement dans tous ceux où se produisent des opérations ou émanations préjudiciables à la santé.

Ces règlements, consciencieusement élaborés par le Comité consultatif des Arts et Manufactures et par le Conseil d'Etat,[1]) énoncent les travaux interdits ou réglémentés sous la forme de nomenclature, forme admise dans la législation industrielle et dont nous avons précédemment montré les avantages. Les deux premiers tableaux de nomenclature (A et B) portent l'énumération des industries dans lesquelles le travail des femmes et enfants est interdit. Nous signalons dans ce tableau les fabrications du phosphore, de l'arsenic et de ses dérivés, des acides forts, des chromates, du chlore et de ses dérivés, des dérivés du cyano-

---

[1]) Loi du 30 mars 1900 qui modifie, en certains points, la loi de 1892.

[2]) Décret du 13 mai 1893.

gène, du plomb et du mercure, en un mot des poisons industriels: la fabrication des matières explosives, le travail des matières animales et des chiffons, les opérations répandant des poussières vénéneuses y sont aussi inscrits.

Le 3e tableau (tableau C) renferme l'énumération des industries qui sans être dangereuses sont cependant assez insalubres pour que l'emploi des enfants et femmes n'y soit autorisé que sous conditions. Ces industries sont particulièrement celles où se dégagent des gaz, vapeurs ou poussières nuisibles, ou celles dans lesquelles les enfants et femmes sont exposés à des brûlures.

Suivant un précédent que nous avons déjà fait connaître, une prime est accordée aux établissements bien outillés et dans lesquels les dégagements malsains sont évités: dans ces établissements l'emploi des enfants et femmes est autorisé.

Les tableaux ci-dessus analysés se complètent au fur et à mesure du progrès des études faites sur les industries insalubres.[1])

Réglementation du travail des ouvriers adultes aux substances dangereuses.

La loi du 13 juin 1893, est une loi d'application générale qui régit les conditions d'hygiène et de sécurité de tous les travailleurs quel que soit leur âge et leur sexe. En fait, comme les conditions de l'hygiène et de la sécurité des enfants et des femmes sont réglées par la loi que nous venons d'analyser, il se trouve que la loi de 1893 vise particulièrement les ateliers employant des ouvriers adultes.

Elle impose d'abord, par son article 2, les conditions générales de propreté et de salubrité aux manufactures, usines, chantiers et ateliers de tout genre.

Ensuite, en ce qui concerne particulièrement les émanations et substances dangereuses, elle délègue à des règlements d'administration publique, le pouvoir de réglementer l'évacuation des poussières et vapeurs et d'édicter des prescriptions particulières de salubrité, soit à certaines industries, soit à certains modes de travail.

Un règlement d'administration publique a d'abord imposé aux ateliers et usines toutes les mesures de propreté recommandées par la bonne hygiène, il a fixé un cube minimum d'air pour chaque ouvrier, avec des dispositions pour l'aération des locaux de façon à mettre, autant que possible, le personnel des travailleurs à l'abri des poisons humains. Le même règlement s'attache à prescrire l'évacuation des gaz et vapeurs incommodes ou dangereux et particulièrement celle des poussières.

---

[1]) Décrets successifs des 21 Juin 1897, 20 avril 1899 et 3 mai 1900.

Cette dernière disposition, à laquelle les hygiénistes français sont fort attachés, présente, dans la pratique, de sérieuses difficultés d'application.[1]) Cependant grâce aux efforts de l'administration, ainsi que le constate M. le Ministre dans son rapport pour 1900, „on est arrivé progressivement à accomplir dans l'industrie des améliorations notables".

Les règlements spéciaux applicables à certaines industries sont actuellement au nombre de deux.

1° La fabrication du Vert de Schweinfurth (acéto-arsénite de cuivre)[2]) a été soumise à certaines mesures de salubrité: lavage des ateliers et engins, hottes d'aspiration, séchage en étuves closes, protection du corps des ouvriers par des masques, gants et vêtements ajustés.

2° L'emploi de la céruse ou blanc de plomb par les peintres en bâtiment[3]) a été réglementé de façon à mettre l'ouvrier peintre à l'abri, autant que possible, du contact du produit saturnin et de l'aspiration de ses poussières.

Surveillance des ateliers. Inspection du travail.

Les lois sur l'hygiène et la salubrité des ateliers et sur la protection des ouvriers de tout âge contre les effets des matières nuisibles ou dangereuses confient à des fonctionnaires, nommés inspecteurs du travail, la mission d'assurer l'exécution des prescriptions qu'elles édictent.

Ces inspecteurs sont recrutés par le concours. Onze inspecteurs divisionnaires dirigent l'exécution de la loi dans autant de grandes circonscriptions, entre lesquelles tout le territoire de France est partagé.

Sous les ordres de ces 11 inspecteurs, opèrent 91 inspecteurs et 19 inspectrices, dits inspecteurs départementaux répartis, non par départements, mais par fractions de départements selon le nombre des établissements à inspecter.

Les dames inspectrices sont chargées de visiter les ateliers occupant uniquement des femmes.[4])

Les rapports des inspecteurs, sur l'application de la loi régissant le travail des enfants et femmes, sont centralisés par une Commission supérieure, nommée par le Ministre et dont le Président adresse tous les ans un rapport à M. le Président de la République.

---

[1]) Voir le rapport de M. Millerand, Ministre du Commerce et de l'Industrie à M. le Président de la République, sur l'application de la loi du 10 mars 1894 Page 154.

[2]) Décret du 29 juin 1895.

[3]) Décret du 18 juillet 1902.

[4]) Le nombre des inspecteurs a été progressivement augmenté depuis dix ans. Voir les décrets des 13 décembre 1892, 28 octobre, 18 et 27 décembre 1893. L'organisation actuelle date du décret du 10 mai 1902.

Pour ce qui est de l'application de la loi sur l'hygiène et la sécurité du travail des ouvriers-adultes, le rapport annuel au Chef de l'Etat est présenté par le Ministre du Commerce et de l'Industrie.

Toutes les questions générales qui touchent à l'application de ces lois, toutes les décisions administratives à prendre, toutes les innovations en matière d'hygiène des travailleurs, sont préparées et étudiées par des Commissions permanentes qui présentent des avis au Ministre. C'est ainsi que la Commission d'hygiène industrielle[1]) collabore à ces travaux avec le Comité consultatif des arts et manufactures, dont nous avons déjà fait connaître l'intervention.

Une assemblée, dont le recrutement est fait pour une grande part par l'élection, le Conseil supérieur du travail[2]) est chargé de l'étude des conditions générales du travail et des intérêts des travailleurs dans les diverses industries. Elle intervient, par ses avis, dans toutes les questions qui touchent au progrès de la législation industrielle.

Les lois françaises ne rendent pas les patrons responsables des maladies professionnelles contractées par leurs ouvriers dans la pratique des travaux insalubres. Jusqu'à ce qu'une loi nouvelle ait ouvert le cas de responsabilité, l'ouvrier n'a contre le patron que les revendications de droit commun.[3])

La protection de l'ouvrier-adulte dans les travaux spéciaux qui intéressent sa santé n'en est encore, en France, qu'à ses commencements.

„Aussi, dit le Ministre du Commerce et de l'Industrie, dans „son rapport pour l'année 1900, est-ce vers l'amélioration des „conditions d'hygiène et de sécurité dans lesquelles fonctionnent „encore actuellement un grand nombre d'industries, que je me „propose de diriger tout particulièrement les efforts du service".[4])

---

[1]) Instituée par décret du 11 décembre 1900.
[2]) Institué par décrets des 22 janirer 1891 et 1 septembre 1899.
[3]) Article 1382 du Code Civil qui impose la réparation de tout dommage causé.
[4]) Rapport de M. Millerand, Ministre, déjà cité.

La fabrication des allumettes en France.

Rapport adressé à l'office international du travail au nom de la section française de l'Association internationale pour la protection légale des travailleurs

par

M. Leclerc de Pulligny,

Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, secrétaire du Comité consultatif des Arts et Manufactures.

I.

La fabrication des allumettes étant en France un monopole de l'Etat, il nous a semblé utile d'indiquer tout d'abord en quelques mots quelles sont les raisons qui ont mené à la monopolisation et quel en a été le résultat au point de vue de l'hygiène sociale. Les réponses au questionnaire de l'Office international du travail donneront ensuite un tableau complet de l'état actuel de la question en France.

La fabrication des allumettes chimiques en France a été libre jusqu'en 1871.[1]) A cette époque, les nécessités budgétaires ont amené la création d'un impôt sur ce produit. La difficulté de réprimer la fraude a conduit ensuite au monopole de l'Etat, dont l'exploitation a été concédée à une Compagnie générale des allumettes (1872). En 1890, le Gouvernement a dénoncé le contrat qui le liait à cette compagnie et a entrepris l'exploitation en régie dans six manufactures nationales, à Pantin-Aubervilliers, Saintines (Oise), Marseille, Bègles (Bordeaux) et Trélazé (Angers).

Au moment de la reprise des usines par l'Etat, en 1890, l'organisation des ateliers était défectueuse et l'état sanitaire du personnel lassait beaucoup à désirer.

En 1896, le personnel de ces usines était, au total, de 2100 travailleurs, se décomposant de la façon suivante:

---

[1]) Extrait du volume „Poisons industriels" publié par l'office du Travail (1 vol. in 8° de 449 p. Paris 1901. Berger Levrault Editeur. Prix 3 frcs.). Les pages 135 à 150 contiennent une étude détaillée d'après les auteurs les plus récents, en France et à l'étranger, sur les troubles généraux du phosphorisme et sur la nécrosephosphorée.

Nombre d'ouvriers	Usines					
	Pantin-Aubervilliers	Saintines	Aix-en-Provence	Marseille	Bègles	Trélazé
Sexe masculin.						
Au-dessous de 18 ans .	11	14	—	—	—	—
Au-dessus de 18 ans .	198	156	41	63	54	125
Ensemble	209	170	41	63	54	125
Sexe féminin.						
Au-dessous de 18 ans .	4	50	23	11	1	2
Au-dessus de 18 ans .	349	225	58	413	120	182
Ensemble	353	275	81	424	121	184
Total pour les deux sexes réunis	562	445	122	487	175	309

Malgré les perfectionnements apportés par l'Administration à l'organisation du travail et à la disposition des ateliers, la situation était encore défavorable en 1896, et, à cette époque, l'attention du public fut attirée par la presse sur la proportion élevée des ouvriers indisponibles à Pantin-Aubervilliers (226 sur 620) et sur la charge imposée au budget par les allocations qu'ils recevaient.

Bien que le danger ait été grossi, ainsi que nous l'avons montré plus haut,[1]) par l'inquiétude communicative qui s'était propagée des ouvriers à l'Administration et aux médecins eux-mêmes, le Gouvernement s'émut et invita l'Académie de médecine à désigner une commission chargée d'étudier la situation sanitaire des manufactures d'allumettes.

Cette commission, composée de MM. Théophile Roussel, Magitot, Ch. Monod, Hanriot et Vallin, visita les manufactures de Pantin-Aubervilliers, Aix et Marseille en France, et celles de Grammont et de Gand en Belgique.

Son rapport étudiait successivement la possibilité de la suppression du phosphore blanc et de son remplacement par le phosphore rouge ou d'autres substances, l'emploi de machines entièrement enfermées pour la fabrication automatique des allumettes (machines déjà employées en Amérique), et en attendant, l'amélioration des manufactures existantes.

Ce rapport se terminait par les conclusions suivantes:

1. Il est urgent de faire cesser l'insalubrité qui persiste dans un grand nombre de manufactures d'allumettes en France;

2. La suppression du phosphore blanc est le seul moyen capable d'assurer l'assainissement définitif de cette industrie;

3. L'emploi général des machines automatiques perfectionnées est une ressource précieuse, mais à la condition que les opérations

[1]) Revue d'hygiène, 1895, p. 129.

nuisibles aient toujours lieu sous les étuves vitrées où ne séjourneront pas les ouvriers. En attendant la réussite complète des expériences en cours, l'insalubrité actuelle pourrait être diminuée par les mesures suivantes: ventilation beaucoup plus active, emploi de courte durée et alternance des ouvriers dans les ateliers dangereux, sélection initiale et visites médicales périodiques avec élimination temporaire ou définitive des ouvriers ayant la bouche en mauvais état, installation plus complète et surveillance rigoureuse des réfectoires, des lavabos, des vestiaires, etc.

Le desideratum formulé dans le deuxième paragraphe de ces conclusions avait été exprimé en 1856 et en 1860 par le Comité consultatif d'hygiène publique de France. Il avait été repris en 1875 par le Congrès d'hygiène de Bruxelles, en 1860 et en 1888 par l'Académie de médecine, en 1888 et 1889 par le Conseil d'hygiène de la Seine, en 1889 par la Société de Médecine publique. En novembre 1899, le docteur David formulait à la Chambre la proposition suivante: „Il est interdit, de la façon la plus absolue, à l'État comme aux particuliers, de fabriquer les allumettes autrement qu'avec le phosphore amorphe."

Déjà, dès le mois de décembre 1897, l'Administration avait mis en circulation des allumettes sans phosphore dites allumettes triomphe. Outre que ces allumettes ne s'enflammaient que par une très forte friction sur un corps dur et donnaient un très grand nombre de ratés, leur fabrication, malgré l'absence de phosphore blanc, pouvait être considérée comme encore très insalubre. Aux dangers de l'intoxication phosphorique on substituait ceux de l'intoxication saturnine; en effet, ces allumettes „triomphe" contiennent une quantité très notable de sels de plomb. Il fallait donc trouver autre chose.

A l'heure actuelle, la suppression du phosphore blanc semble être définitivement acquise par la fabrication des nouvelles allumettes au sesquisulfure de phosphore que l'Administration a mises en circulation en 1898 et qui paraissent cette fois réaliser le progrès désiré.

Nous avons décrit plus haut les propriétés du sesquisulfure de phosphore. Nous avons montré les raisons qui faisaient présumer de sa complète innocuité, et on a vu qu'une expérience de plus de seize mois avait entièrement confirmé ces prévisions.

Depuis le 1er octobre 1898, les nouvelles allumettes sont fabriquées dans toutes les manufactures de l'Etat, et celles-ci n'emploient plus la moindre parcelle de phosphore blanc. Les allumettes au sesquisulfure sont aussi fabriquées avec succès en Roumanie (régie), en Belgique et en Angleterre.

L'emploi de la nouvelle pâte a permis la fabrication courante d'un nouveau type d'allumettes en bois, paraffinées, prenant sur toutes les surfaces. Jusqu'à présent on avait renoncé à ce type, en France, parce que la flamme de la pâte ordinaire au phosphore blanc n'est pas assez chaude pour enflammer la paraf-

fine. Il fallait une pâte mixte de phosphore blanc et de chlorate de potasse, qui est explosive, et dont la fabrication en grand présente, par suite, certains dangers.

Les procédés de fabrication des allumettes au sesquisulfure de phosphore n'ont été modifiés que d'une façon extrêmement peu sensible et, en tout cas, ces modifications ne présentent que des avantages. Dans certaines usines, on a préféré renoncer au dégarnissage mécanique, mais c'est principalement pour un motif accessoire, — de déchet qui était dû au mode de fonctionnement des appareils, — et non par impossibilité matérielle.

Cependant, d'une façon générale, la nouvelle composition des pâtes a permis de renoncer aux appareils mécaniques qui imposaient une véritable fatigue aux ouvrières chargées de les faire fonctionner, mais dont l'emploi était autrefois justifié par la nécessité de soustraire dans la mesure du possible, les „boutons" d'allumettes au contact direct de la main de l'ouvrière; les machines à emboîter, qui exigeaient vingt à trente mille coups de pédale, ont disparu des ateliers, et l'emboîtage s'effectue entièrement à la main par des ouvrières restant assises. (Courtois-Suffit.).

La nouvelle fabrication a permis également de supprimer des ventilations pénibles en hiver. Dans beaucoup d'usines il n'est plus exercé de surveillance régulière de la bouche, et on fait rentrer partout les ouvriers en observation.

II.

Dans les six manufactures de l'Etat travaillent actuellement 2050 ouvriers environ. Il n'y a pas d'ouvriers travaillant à domicile. On ne fabrique qu'une sorte d'allumettes s'enflammant partout, celles au sesquisulfure de phosphore, contenant 12% de cette matière et 36% de chlorate de potasse (composition sèche). Une partie de ces allumettes sont en bois, les autres appartiennent au type „bougie". Allumettes ne s'enflammant que sur des surfaces préparées: L'on fabrique des allumettes du genre suédois contenant 50% environ de chlorate de potasse (composition sèche) et du phosphore rouge. Il n'entre dans les pâtes ni sels de plomb, ni aucune autre substance nuisible au point de vue de l'hygiène.

La loi du 2 août 1872 a attribué à l'Etat le monopole de la fabrication et de la vente des allumettes chimiques. Ce monopole, conformément aux dispositions du décret du 30 décembre 1889, est exploité directement. L'Administration des Manufactures de l'Etat est chargée de la fabrication; elle a, dans le courant de l'année 1898, supprimé l'emploi du phosphore blanc dans ses établissements; actuellement le travail n'y présente plus aucun danger professionnel et ne nécessite aucune mesure de précaution spéciale. La situation sanitaire du personnel ouvrier est très satisfaisante. Les allumettes au sesquisulfure de phos-

phore, qui s'enflamment sur toutes surfaces, n'ont pas, en général, rencontré d'opposition de la part du public.

Toute fabrication en dehors des manufactures de l'Etat est sévèrement interdite. La répression des fabrications et ventes clandestines est exercée par tous les agents du ministère des Finances et tous les agents de la force publique: contributions indirectes, douanes, octroi, etc.

Les préservatifs mécaniques ou chimiques (vapeurs de térébenthine, ventilateurs etc.) ainsi que toutes autres mesures de précaution n'ont plus de raison d'être depuis qu'on n'emploie plus de phosphore blanc.

L'administration des allumettes n'a fourni aucun renseignement sur la question de savoir si, par suite de certaines décompositions chimiques, l'emploi du sesquisulfure de phosphore ne présente pas de danger. Elle assure que la manipulation du sesquisulfure est tout à fait inoffensive.

Si l'interdiction du phosphore blanc ne tend qu'à son remplacement par des substances inoffensives, elle doit être préconisée. Le sesquisulfure fournit en effet d'excellentes allumettes qui permettraient d'interdire le phosphore blanc. Ni lui, ni les matières qui l'accompagnent ne sont toxiques ni ne présentent aucun autre inconvénient.

Le monopole de la fabrication diminue certainement le danger des allumettes au phosphore blanc dans une grande proportion. Celui de la vente est sans intérêt à ce point de vue.

L'interdiction du phosphore blanc n'a rencontré aucune opposition dans le public. On peut dire qu'une grande partie du public ne s'est aperçu d'aucun changement dans les allumettes qu'il emploie et ignore qu'elles ne contiennent plus de phosphore. S'il y a eu des réclamations contre les nouvelles allumettes, elles n'ont eu aucun écho de la presse.

Office international du travail.

L'emploi du plomb et des préparations à base de plomb, dans l'Industrie française.

Rapport par

M. Leclerc de Pulligny, Paris, Ingénieur en chef des ponts et chaussées.

I. Le nombre des établissements désignés ci-dessous qui travaillent le plomb est en France:

a. Plomberies (fonderies de plomb): 9 établissments.
b. Mines de zinc: 11 établissements.
c. Fabriques de blanc de céruse et de couleurs de plomb, 20.
d. Fabriques de litharge, oxyde de plomb et autres préparations à base de plomb, 20.
e. Fonderies de caractères, 28.
f. Etablissements de plombiers pour l'installation des conduites d'eau et de gaz, 997.
g. Etablissements de Ferblantiers (patrons établis, ouvriers travaillant chez des ferblantiers, ouvriers ferblantiers travaillant dans des fabriques), 997.

II. Le nombre des établissements où les ouvriers se servent d'objets ou d'outils en plomb:

a. Etablissements de Tailleurs de limes, 313.
b. Idem de Ciseleurs, 223.
c. Idem de Batteurs d'or, 29.
d. Fabriques de tissus à la Jacquard, 11850.
e. Fabriques de pipes en ambre et en bois, 91 établissements.
f. Typographies, 2967.

III. Le nombre des établissements où les ouvriers emploient des préparations à base de plomb:

a. Etablissements de Peintres décorateurs, 534.
b. Idem de Peintres en bâtiments, 9963.
c. Idem de Vernisseurs sur métaux, 70.
d. Idem de Potiers en étain, 140.
e. Idem d'Emailleurs, 113.
f. Fabriques d'accumulateurs, 15.
g. Tissages d'étoffes, en fils teints, ?
h. Etablissements occupant des ouvrières dentellières et couturières, 100676.
i. Fabriques de carton, 55.
k. Lithographies, 483.

Désignation	Population active totale (patrons, employés, travailleurs isolés ou en chômage)	Etablissements occupant 1 à 5 employés ou ouvriers	6 à 50 employés ou ouvriers	51 à 500 employés ou ouvriers	plus de 500 employés ou ouvriers	Employés et ouvriers des établissements — Ensemble	Sexe masculin — moins de 18 ans	18 à 24 ans	25 à 44 ans	45 à 64 ans	65 ans et plus	Âge inconnu	Total	Sexe féminin — moins de 18 ans	18 à 24 ans	25 à 44 ans	45 à 64 ans	65 ans et plus	Âge inconnu	Total
Mines de plomb	1 315	2	6	1	1	1 307	51	229	719	206	21	54	1 280	2	8	8	5	3	1	27
Mines de zinc	653	1	8	2	—	645	35	124	322	128	5	17	631	3	8	1	—	—	2	14
Métallurgie du plomb . .	765	—	2	—	1	762	23	68	489	163	16	1	760	—	—	1	1	—	—	2
Fab. de Céruse, minium, litharge	496	4	13	3	—	472	9	48	247	141	13	4	462	—	3	5	2	—	—	10
Fab. de plomb. en feuilles ou en tuyaux	107	2	4	—	—	101	3	6	46	35	3	5	98	—	1	—	2	—	—	3
Fonderie de plomb . . .	93	7	2	—	—	82	7	10	34	20	7	2	80	—	—	—	1	1	—	2
Fonderie de caractères . .	762	13	12	3	—	691	55	86	309	119	13	10	592	—	2	48	33	15	1	99
Zinguerie, plomberie . . .	7 594	878	116	3	—	3 914	460	866	1 862	537	52	81	3 858	4	9	22	14	5	2	56
Ferblanterie, lampisterie etc.	30 199	5 408	325	24	—	15 699	3 277	3 684	5 759	1 804	196	370	15 090	55	176	247	99	12	20	609
Fab. et taillage de limes .	4 620	215	84	14	—	3 300	381	491	1 344	548	76	67	2 907	95	111	129	47	3	8	393
Ciselure	1 288	189	34	—	—	789	181	185	304	80	17	15	782	2	2	1	1	—	1	7
Batteurs d'or	707	12	15	2	—	602	40	38	96	43	4	7	228	78	67	154	57	10	8	374
Fab. de tissus de laine ou de soie susceptibles d'utiliser la mécanique Jacquard .	223 857	10 706	638	469	37	130 691	8 588	10 740	27 061	15 395	2 717	2 793	67 294	12 684	19 056	21 104	6 980	960	2 663	63 397
Fab. de pipes en bois ou en ambre	1 752	47	37	7	—	1 478	67	167	466	230	38	4	972	50	130	233	82	6	—	501
Imprimerie typographique ou typo-lithographique .	55 107	1 499	1 295	167	6	49 142	8 399	8 735	17 122	5 288	665	1 030	41 239	1 492	2 477	2 927	761	185	121	7 903
Peinture en bâtiment . .	61 572	8 641	1 310	12	—	34 681	5 190	7 761	15 204	5 075	522	798	34 520	25	42	58	28	3	5	161
Peinture en décors . . .	3 202	484	50	—	—	1 534	296	407	597	182	13	37	1 532	—	—	2	—	—	—	2
Vernissage sur métaux . .	401	55	15	—	—	288	23	31	108	21	1	6	185	12	20	55	15	1	—	103
Fab. de poterie d'étain . .	2 033	82	53	5	—	1 799	196	258	594	261	21	28	1 358	55	115	199	61	5	6	441
Batteurs d'étain	64	2	1	—	—	47	2	6	14	6	1	—	29	2	7	8	—	1	—	18
Emaillerie	947	90	22	1	—	547	64	84	142	54	5	13	562	32	75	52	24	—	2	185
Fab. d'accumulateurs . .	220	4	10	1	—	209	13	43	108	33	1	8	206	—	1	1	1	—	—	3
Fab. de dentelles à la main .	28 784	989	44	8	—	3 055	17	36	87	30	8	9	187	557	659	685	608	264	95	2 868
Fab. de dentelles mécaniques	186	2	3	1	—	170	7	20	32	14	2	4	79	7	14	16	4	1	49	91
Industrie du vêtement . .	947 258	94 077	5 329	222	7	264 681	8 628	11 740	16 195	5 753	1 066	1 324	44 706	68 267	70 762	54 650	17 077	2 680	6 579	219 975
Fab. de carton	1 857	13	32	9	1	1 895	113	200	564	269	24	226	1 296	112	178	179	97	21	12	599
Imprimerie lithographique .	6 592	297	174	12	—	5 640	1 037	908	1 945	743	87	112	4 832	119	155	251	81	9	13	628

Nota: Les mécaniciens conducteurs de machines, à terre et sur les navires, manient constamment des peintures et des mastics plombiques et doivent être considérés comme très exposés à l'intoxication. C'est une population très nombreuse.

IV. 1. Le nombre des ouvriers (groupés d'après le sexe et l'âge) qui travaillent dans chacune de ces industries se trouve dans le tableau ci-après, qui contient toutes les industries énumérées et quelques autres. Les chiffres ont été fournis par le service officiel du recensement professionnel de la France, d'après le recensement de 1896.

2. Il n'existe pas de statistique d'ensemble sur les cas de saturnisme ni dans les hopitaux ni parmi les malades à domicile pour l'ensemble du pays. Il n'existe aucune statistique de mortalité ni de morbidité professionelle. Il n'existe donc pas de moyen de répondre complètement à la question 2a.

On ne peut même pas savoir le nombre des décès par saturnisme, même dans les villes qui relèvent et publient les causes de décès, car ces causes sont attribuées le plus souvent par le médecin, à la dernière maladie qui a précédé la mort (Ex: Urémie, néphrite, pneumonie infectieuse) sans remonter à l'intoxication saturnine qui a produit à la longue la lésion organique ou qui a livré un organisme affaibli à l'infection microbienne.

Pour la tuberculose on a des renseignements plus précis en ce qui touche les villes, surtout depuis quelques années, mais on n'a pas de chiffres pour l'ensemble du pays, et là non plus aucune statistique de mortalité ni de morbidité professionnelle.

3. Personnellement le rapporteur aurait tendance à croire que ce nombre est très grand, mais c'est une simple impression. Il est d'ailleurs très difficile de distinguer dans ce qu'on pourrait appeler la cachexie industrielle, ce qui revient au saturnisme, à l'alcoolisme, à l'air confiné des ateliers et des logis, aux excès vénériens, aux mauvaises habitudes alimentaires (repas précipités et de composition défectueuse) et enfin à l'anxiété constante qui résulte d'une part de l'insécurité du lendemain et de l'autre de l'agitation cérébrale produite par les préoccupations politiques et sociales.

4. L'opinion courante est que ces empoisonnements par inhalation ont lieu, mais le Rapporteur ne partage pas cette opinion et il pense que les intoxications constatées dans cette industrie se produisent comme presque tous les empoisonnements plombiques par le contact avec la bouche ou avec les aliments, des doigts salis par le plomb ou par ses oxydes. Les fines poussières métalliques qui se produiraient par condensation de vapeurs de plomb, au moment de la fusion, auraient vraisemblablement une température telle qu'elles seraient irrespirables. Pourquoi se produirait-il des vapeurs de plomb? La température de fusion d'un métal n'est pas celle de sa volatilisation. A cette température de fusion, sa tension de vapeur est très faible et l'industriel a grand intérêt à ne pas la dépasser pour ne pas accroître ses déchets par oxydation.

Le Rapporteur peut citer à ce sujet une expérience intéres-

sante et inédite qui ne concerne pas le plomb pur mais deux alliages plomb-étain, l'un à 20 %, l'autre à 80 % de plomb.

Ces alliages ont été chauffés pendant 24 jours en tubes scellés à des températures de 240 à 315 degrés centigrades par M. Lodin, Ingénieur en chef des mines, professeur de métallurgie à l'Ecole des mines de Paris. (Mars 1902.)

Bien que la température fût notablement supérieure au point de fusion des alliages et supérieure à la température réalisée dans les ateliers ou la fusion est pratiquée industriellement, aucune condensation de plomb n'a été observée dans la partie froide des tubes.

5. C'est une opinion courante que les femmes et les enfants sont plus exposés aux empoisonnements par le plomb que les hommes adultes et cette opinion est vraisemblable au moins en gros. Il ne semble pas qu'elle ait donné lieu à des constatations vraiment scientifiques.

C'est un cas particulier d'une loi expérimentale plus générale qui constate que plusieurs organismes soumis à des causes d'intoxication en apparence semblables, y résistent inégalement. Les organismes les plus résistants paraissent être ceux des hommes adultes sains et sobres, tandis que les enfants, les femmes, les vieillards et les personnes affaiblies par des troubles de la nutrition, sont particulièrement frappés. Il en est ainsi, notamment, en cas d'épidémie.

En France le travail des femmes et des enfants est interdit dans presque toutes les industries saturnines par le tableau A du décret du 13. Mai 1893.

6. Le rapporteur n'a connaissance d'aucune observation vraiment scientifique qui ait été faite sur des enfants de parents saturnins, dans des conditions où le saturnisme seul fût en cause et où toutes autres tares, notamment l'alcoolisme, eussent été écartées avec certitude.

7a. Les mines extrayant le plomb de leurs minerais sont peu nombreuses en France (deux seulement ont une réelle importance); elles appliquent généralement la méthode par grillage et fonte réductive. Jusqu'ici le grillage avait été opéré exclusivement dans des réverbères à longue sole, avec progression méthodique obtenue à la sperdelle (Fortschaufelungsöfen); une usine a installé récemment le procédé Huntington-Heberlein, comportant d'abord un chauffage avec grillage superficiel, pratiqué dans un four à râblage mécanique, et puis une oxydation plus complète, obtenue par insufflation d'air comprimé, à travers la masse préalablement mélangée de chaux et portée au rouge dans le premier four.

---

[1]) Voir le volume de l'office du travail intitulé Hygiène et sécurité de travailleurs, p. 17 et 300 (1 vol. in 8° de 660 pages. Paris, imprim. nation.)

L'appareil de fonte réductive est le four à cuve, avec bâches à circulation d'eau (water-jackets) autour de l'ouvrage; la coulée s'effectue souvent au moyen d'un creuset-puisard.

Les minerais à haute teneur en plomb sont traités par grillage et réaction, au four à reverbère, mais leur rareté relative limite beaucoup l'application de cette méthode.

Ces plombs d'oeuvre sont adoucis dans des reverbères avec bâches en tôle, pour éviter les infiltrations de métal.

7b. Leur désargentation s'effectue au moyen d'addition de zinc, dans des chaudières en fonte. L'argent est extrait de l'alliage riche par distillation, soit au creuset de graphite, soit dans des cornues inclinées, et finalement par coupellation; l'élimination du zinc, du plomb pauvre est obtenue par oxydation dans un four d'adoucissement, du même type que ceux servant à l'élimination de l'antimoine et de l'arsenic.

La condensation des fumées plombeuses s'effectue le plus souvent à sec par circulation dans des canaux de grand développement. Le nettoyage de ces canaux, qui s'opère une ou deux fois par an, est la seule opération qui paraisse susceptible de donner lieu à des accidents d'intoxication saturnine: ces accidents sont d'ailleurs extrêmement rares dans les usines françaises.

8. La fabrication du blanc de céruse se fait presque exclusivement par le procédé hollandais. Pour la production de l'acide carbonique on emploie du fumier ou de la tannée.

9. De grands progrès ont été réalisés dans la fabrication de la céruse. Le principal consiste dans le broyage à l'huile succédant immédiatement au broyage à l'eau des écailles en évitant toute manipulation de la céruse sèche et en poudre. Les $^9/_{10}$ de la céruse livrée au commerce sont ainsi broyés à l'huile. Toutes les autres opérations qui peuvent produire des poussières ou des éclaboussures se font mécaniquement et en appareils clos.

Les deux principaux centres de la fabrication de la céruse sont Paris et Lille. A Lille les fabriques sont soumises à un règlement qui est reproduit à la page 304 du volume de l'Office du travail „Poisons industriels". A la page 15 de ce volume on trouve une statistique du professeur Armand Gautier sur les saturnins des hôpitaux de Paris pendant la période 1894—1898. Les cérusiers fournissent une moyenne de 13 malades par an pendant cette période, mais sans un seul cas mortel.

10. Les métaux sont généralement vernis au four après trempage, mais ils sont émaillés par l'opération du saupoudrage qui emploie un émail plombique en poudre et à sec et par conséquent est dangereuse.

Un grand industriel, M. Dormoy, a inventé un appareil qui retourne mécaniquement dans tous les sens la pièce à saupoudrer placée sous le tamis. Toute l'opération se passe sous une cage vitrée sans aucun danger pour les ouvriers. Le rapporteur

ne sait pas si cette machine est beaucoup employée en dehors de l'important établissement où elle a été inventée.

Quant aux mesures de précaution qui sont prises, ce sont seulement les mesures générales de salubrité que l'inspection du travail a le droit d'exiger dans toutes les industries en vertu du Décret du 10 mars 1894: nettoyage quotidien des ateliers, aération, évacuation des vapeurs ou buées, vestiaires, lavabos pour les ouvriers, défense de manger dans les lieux de travail.

11. En vertu de l'article 62 du Décret précité l'inspection du travail exige que les vapeurs de plomb soient évacuées au dehors.

12. Ainsi qu'il a été dit au No. 9, l'hygiène des fabriques de céruse est généralement satisfaisante. Nous avons indiqué dans le volume „Poisons industriels", p. 304, le Règlement préfectoral qui est appliqué aux fabriques de céruse dans la Région de Lille.

A Paris où se trouvent le plus grand nombre des fabriques d'autres oxydes de Plomb, des conditions relatives à l'hygiène des ouvriers sont également appliquées par arrêté Préfectoral. Ces conditions sont comprises dans une affiche relative aux dangers de l'intoxication saturnine en général publiée par la Préfecture de police de Paris après délibération du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du Département de la Seine du 23 décembre 1881, sous le titre d'„Instruction relative aux précautions à „prendre dans les usines, ateliers, chantiers etc. où „l'on se livre soit à la fabrication, soit à la manipulation „du Plomb et de ses divers composés." Cette instruction est reproduite à la page 297 du volume „Poisons industriels".

13. Les précautions prescrites et généralement observées dans les fabriques de préparations à base de plomb sont énumérées dans l'instruction précitée.

Les broyages et blutages de la céruse du massicot et du minium sont pratiqués dans des appareils clos à parois étanches. Les râclages, cassages, broyages, moutures, brossages, sont opérés mécaniquement. Les manipulations directes, avec jet à la pelle, les transports en chariots ou brouettes sont interdits pour les matières sèches. On doit éviter tous battages, pelletages, trépidations qui se produiraient dans les pièces closes où travaillent les hommes. Dans aucun cas l'ouvrier ne sera astreint à broyer ou à bluter des préparations plombiques telles que: émail en poudre, cristal, potée d'étain, fards, cendres plombiques, couleurs en poudre à la céruse, etc.... autrement qu'en vase clos.

14 u. 15. Les nettoyages des cheminées et des chambres d'oxydation et de condensation, sont des opérations qui heureusement ne s'effectuent que rarement. Il est le plus souvent considéré comme incompatible avec le travail de les pratiquer par voie humide. L'homme qui les exécute devrait revêtir des vêtements spéciaux, se munir d'un masque respirateur, se nettoyer rigoureusement aussitôt après le travail. Les ouvriers sont ré-

fractaires à ces précautions et le rapporteur ne pense pas qu'elles soient souvent observées.

16. Sauf dans la corporation des peintres de Paris où un peu d'agitation s'est produite récemment pour obtenir l'interdiction du blanc de céruse, on peut dire que malheureusement les ouvriers ignorent le plus souvent d'une façon complète, le danger que le saturnisme leur fait courir. La question ne se pose même pas dans leur esprit.

Chez les patrons l'ignorance est souvent moins grande, mais ils tranquillisent leur conscience en pensant que les ouvriers pourraient éviter presque complètement le danger qui les menace avec plus de précautions et plus de propreté corporelle: Si les ouvriers ne font pas le nécessaire, ils estiment que c'est leur faute et que ce n'est pas celle des patrons.

Quant à renoncer à des procédés consacrés par l'expérience pour en essayer d'autres dont le succès est aléatoire, malgré la mauvaise volonté des ouvriers, hostiles en général à tout changement, ce n'est pas „commercial" et on comprend que des hommes d'affaires sérieux le fassent très rarement.

En conséquence et bien que le plomb puisse être remplacé probablement par des succédanés dans beaucoup de ses emplois, ces changements ne se réalisent que lorsqu'ils procurent au patron une économie notable ou quand ils coïncident avec d'autres progrès de la technique industrielle.

17. La quantité de plomb nécessaire pour produire l'empoisonnement chronique est certainement très faible, quand cette quantité est introduite dans l'organisme chaque jour. Quelques milligrammes suffisent. Dans ces conditions une proportion de plomb minime dans les matières qu'un ouvrier manie sans précaution peuvent suffire à l'intoxiquer. Si l'ouvrier est très propre et très soigneux, il peut au contraire manipuler du plomb à dose massive sans être jamais incommodé.

Aux pages 8 à 14 du volume déjà cité „Poisons industriels", on trouvera une longue liste des industries dans lesquelles on peut craindre un empoisonnement plombique. De cette liste, on peut extraire quelques groupes d'ouvriers importants par leur nombre et où le danger est spécialement grave en l'absence des précautions nécessaires. Parmi ceux-ci nous citerons les peintres, les plombiers-zingueurs et gaziers, les compositeurs typographes, et les conducteurs mécaniciens. Les ouvriers du tissage à la Jacquard et du vêtement confectionné forment des groupes importants mais où les dangers du saturnisme sont le plus souvent légers, bien inférieurs en tous cas aux autres causes d'insalubrité de ces professions.

18. Les deux seules couleurs plombiques qui soient employées en quantités considérables sont le minium et la céruse, la céruse surtout, car elle constitue à elle seule la presque totalité de toutes les couleurs claires. Or la céruse est presque toute em-

Tableau.

	Periodes	Nombre			
		moyen annuel de saturnins à l'hôpital	moyen annuel de jours d'hôpital	moyen de jours d'hôpital par malade	moyen annuel de décès
Avant l'affichage de l'instruction du 25 9bre 1881.	1878—1880	552	11140	20	5
	1881—1883	421	6231	14,8	—
	1884—1886	239	3537	14,8	1,7
Depuis l'affichage.	1887—1889	248	4390	17,7	9
	1890—1893	302	4731	15,6	16
	1893—1896	314	4910	15,6	17,2

ployée en pâte. Le minium au contraire est employé en poudre et infusé dans l'huile par les ouvriers eux-mêmes. Ces ouvriers sont rarement des peintres et le plus souvent sont des ouvriers du fer qui font exceptionnellement ce travail et pendant peu de temps. Ils sont rarement assez incommodés pour s'en apercevoir bien qu'ils ne travaillent pas proprement et négligent les précautions les plus élémentaires. D'après les renseignements recueillis récemment par l'Inspection du travail, la peinture au minium de plomb ne serait presque plus employée dans les constructions civiles et elle serait remplacée par le minium de fer (sesquioxyde, safran de mars, colchottar). C'est seulement dans les travaux publics et dans les constructions de la marine que le minium de plomb serait encore exigé par les cahiers des charges de l'Etat.

Quant aux autres couleurs de plomb, notamment le jaune de chrôme, elles sont généralement employées en très petites quantités, en tubes, comme couleurs dites „fines". Elles ne méritent pas qu'on s'y arrête.

19. On a toujours obtenu d'excellents résultats des mesures indiquées aux alinéas a), b), c) et d) et elles sont souvent employées par les industriels soucieux de la santé de leurs ouvriers. La mesure d) est généralement appliquée sous forme de la distribution d'un demi litre ou 1 litre de lait. Quelques patrons exigent avec raison qu'une partie de ce lait soit bu dès l'arrivée à l'usine pour que les ouvriers ne travaillent pas à jeun. Le rapporteur se souvient, sans pouvoir préciser son souvenir, qu'un patron lui a rapporté avoir vu renaître et cesser les cas de saturnisme dans son usine selon que cette distribution de lait cessait ou était reprise. Il faut seulement ne pas oublier que ce lait est un fortifiant, non un antidote et qu'il ne dispense d'aucune précaution comme les ouvriers le croient malheureusement souvent. Il faut savoir enfin qu'il ne doit être ni gardé ni bu dans les ateliers à poussières plombiques sous peine de devenir un véhicule actif du poison et d'être un remède pire que le mal.

En ce qui concerne la précaution e) „avertissement des ouvriers par des écriteaux au sujet du danger qu'ils courent", on peut la considérer comme excellente bien qu'insuffisante. L'éducation hygiénique des ouvriers devrait être faite encore par bien d'autres moyens. Cependant l'affichage dans les ateliers parisiens de l'instruction du Conseil d'hygiène de la Seine, dont nous avons parlé plus haut, a amené une diminution très remarquable du saturnisme dans les hôpitaux de Paris ainsi qu'on peut le voir par le tableau ci-dessous extrait des statistiques publiées par le Docteur Armand Gautier. Malheureusement on y remarquera aussi que dès 1887 le saturnisme a repris une marche ascendante.

20. Dans la peinture, le blanc de zinc (oxyde) peut être considéré comme un succédané inoffensif du blanc de céruse aussi beau, aussi durable et pas plus cher. Il est déjà employé sur une large échelle dans tous les travaux à l'intérieur; on trouvera pages 311 à 332 du volume „Poisons industriels", des renseignements détaillés sur la substitution du blanc de zinc au blanc de céruse dans les travaux de l'Etat.

21. On n'est pas parvenu à remplacer complètement les glaçures plombiques. Pour les poteries communes, M. Constantin, pharmacien à Brest, a indiqué un borosilicate de soude qui ne parait pas s'être beaucoup répandu. M. Monchicour, fabricant, avenue d'Italie à Paris, en a essayé un autre qui a donné de bons résultats mais seulement à condition d'être cuit en moufle, ce qui est une complication coûteuse.

M. Muller à Ivry-sur-Seine est l'inventeur d'une importante fabrication de grès cérames à couverture feldspathique dans lesquels il n'entre aucune parcelle de plomb. Même pour ses briques émaillées, il a réalisé une couverte blanc opaque sans plomb, à base d'antimoine, qui lui donne de bons résultats. M. Boullenger qui dirige l'importante fabrique de faience de Choisy-le-Roy a essayé avec succès des borosilicates de zinc. Le succès toutefois est relatif car il ne s'applique qu'à la glaçure sur blanc, le zinc altérant les émaux colorés habituels. Même pour la glaçure sur blanc la cuisson est plus difficile, le point de ramollissement des borosilicates de zinc étant très voisin du point de fusion complète où ils coulent, abandonnant les pièces. M. Boullenger a constitué une collection d'essais méthodiques relatifs à ses expériences, qui présente un haut intérêt pratique.

22. Parmi les substances qui paraissent à un point de vue théorique pouvoir remplacer les préparations de plomb, on indiquera les suivantes aux industriels qui voudraient bien en faire l'essai pratique:

a) l'oxyde de zinc pour remplacer la céruse dans la peinture.

b) l'oxyde de zinc ou le sulfate de baryte pour remplacer la céruse agglutinée par la résine dont se servent les dessinateurs en broderie et la céruse dont se servent les dentellières.

c) les mastics de blanc et de gris de zinc avec siccatif au manganèse, le mastic de fer, de soufre et de chlorure d'ammonium, pour remplacer les mastics à froid et à chaud à base de céruse et de minium.

d) le blanc de zinc ou le blanc de baryte et les siccatifs de manganèse pour remplacer le blanc de céruse et les siccatifs plombiques dans le laquage et l'ébénisterie.

e) les huiles siccatives au manganèse pour remplacer les huiles plombiques dans les huiles d'apprêt et les vernis gras des feutres et cuirs vernis.

f) les blancs de zinc et de baryte pour la constitution des fonds, des mordants, des couleurs, de la glaçure-porcelaine dans l'industrie des papiers peints. Ces substitutions ont été réalisées parait-il, par divers industriels à diverses époques.

g) les jaunes et rouge d'ocre (oxydes de fer); le jaune bouton d'or et le jaune citron, tous deux jaunes de zinc indiqués par Leclaire (chromates de zinc); l'orangé d'antimoine (sulfure); les verts de zinc (oxydes de zinc et de cobalt, etc.) pour remplacer les couleurs fines de plomb dans diverses industries telles que celle des cartons et crayons colorés etc.

h) M. M. Maës et Clemandot ont exposé en 1855 de magnifiques cristaux sans plomb constitués par des borosilicates de zinc, de chaux et de potasse. Les bas prix actuels du borate de chaux naturel permettraient peut-être de reprendre cette fabrication qui a dû être abandonnée à cause de son prix de revient.

i) tous les émaux sur faience sur porcelaine et sur métaux ont pour base un silicate de plomb et de soude ou de potasse qui n'est autre qu'un véritable cristal plombique. Le plomb lui donne la fusibilité et la haute dilatation nécessaire dans le cas de l'émaillage des métaux. Il semble que les borosilicates de zinc de M. Maës pourraient remplacer ces cristaux plombiques. Nous avons vu plus haut que les émaux colorés habituels sont altérés par les borosilicates de zinc. Cette difficulté pourrait ne pas être insurmontable.

k) dans la braise chimique, sorte d'allume-feu constitué en immergeant de la braise dans des sels de plomb, on pourrait remplacer ceux-ci par des nitrates ou par des sels de manganèse.

l) dans les métiers Jacquard, les poids en plomb doivent être remplacés par des poids en fer.

m) Dans les mèches à briquet, dans les tissus, le coton teint au chromate de plomb doit être remplacé par du coton teint aux jaunes de chrôme par des doubles décompositions très semblables dans les deux cas.

n) dans les toiles cirées, la céruse doit être remplacée par le blanc de zinc où un autre des blancs employés en peinture.

o) dans les apprêts des toiles et des fils elle doit être remplacée par un autre apprêt blanc, brillant et pesant, choisi parmi tous ceux qu'emploie l'industrie: apprêts à la gomme, à l'amidon,

au savon, à la stéarine, à la paraffine, à la cire, au borax; au blanc de zinc, de Kaolin, de talc, de spath pesant, de plâtre, de craie, etc.

p) les étoffes brillantes teintes en noir au plomb, (sulfure) pourraient très probablement être obtenues avec les mêmes qualités par l'association d'un des apprêts ci-dessus avec un des nombreux noirs que connaît l'industrie: noirs au tannate et au gallate de fer, noirs au campèche, à l'aniline, noirs chargés (au glucose) noirs de garance et de garancine et noirs de Laval (aux sulfures organiques).

q) les papiers à passer employés pour les fleurs artificielles sont souvent colorés avec un mélange de bleu et de jaune, ce dernier constitué par du chromate de plomb. Ici encore l'industrie peut fournir des verts non toxiques, mélange de bleu de prusse et de jaunes de zinc, ou oxydes de zinc et de cobalt.

23. Au prix actuel des autres métaux, il est difficile de remplacer le plomb économiquement dans les instruments et appareils. Cependant on peut citer quelques essais qui ont été faits pour obtenir des caractères d'imprimerie sans plomb. Le nouvel alliage pourrait remplacer le plomb dans d'autres usages.

Pour les usages alimentaires, on emploie couramment une composition d'étain contenant seulement 1 % d'antimoine (métal ferré) au lieu de l'alliage plomb étain à 10 % de plomb. Enfin la plomberie emploie une quantité considérable de plomb pour tuyaux d'eau et de gaz. Les épaisseurs du métal sont distribuées avec si peu de discernement et de conscience, et les soudures sont multipliées avec tant d'exagération, que le prix de revient de ces travaux est très élevé. Il est probable qu'on pourrait, sans augmentation de dépense, remplacer les tuyaux de plomb par des tuyaux de fer, de cuivre ou de zinc fort, avec des coudes faits d'avance, le tout assemblé en autant de points qu'il serait nécessaire avec des colliers en fonte malléable fabriqués en quincaillerie.

24. Les ouvriers ont une répugnance irréductible pour les respirateurs. Ils subissent les gants avec quelque difficulté. Ils acceptent volontiers les vestiaires lavabos et les bains si l'installation présente un confort élémentaire et s'ils peuvent s'en servir sans perdre leur temps.

25. L'institution de vestiaires lavabos est prescrite pour toutes les industries par l'article 8 du décret du 10 mars 1894. Elle est exigée par les inspecteurs du travail et réalisée dans toutes les usines importantes et dans toutes les industries insalubres, notamment dans les industries saturnines. Le même décret interdit de prendre les repas dans les lieux de travail. Un grand nombre d'usines ont des réfectoires.

26. Le Rapporteur n'a pas connaissance de pareilles observations.

27. La prédisposition par l'alcool aux empoisonnements du

plomb est admise par tous les hygiénistes. Ils admettent même qu'un excès alcoolique peut faire éclater les manifestations nerveuses du saturnisme (paralysie radiale, encéphalopathie, hystérie) chez un saturnin latent qui a cessé de travailler le plomb depuis quelque temps.

28. a) La dernière réglementation relative à la vente des objets en plomb et alliages de plomb est du 31 décembre 1890. Elle n'admet qu'un seul titre d'alliage d'étain, à 10 % de plomb, pour les vases destinés aux substances alimentaires, aux comptoirs des débitants, pour les sifflets trompettes et autres objets portés ordinairement à la bouche.

En ce qui concerne les poteries communes recouvertes d'une glaçure plombique, un arrêté ministériel du 19 juin 1898 a rappelé aux Préfets des instructions antérieures interdisant la vente des poteries tant françaises qu'étrangères, cédant de l'oxyde de plomb aux acides étendus.

L'essai se fait en faisant bouillir dans le vase suspect 94 centimètres d'eau et 6 centimètres cubes d'acide acétique cristallisable jusqu'à ce que le volume soit réduit à quelques centimètres cubes; on soumet ce résidu aux réactifs du plomb.

b) Il a également été pris à diverses époques des arrêtés pour interdire l'emploi des couleurs toxiques (à base de plomb, de mercure et d'arsenic) pour la fabrication des jouets d'enfant.

c) Il n'existe pas en France de décrets d'un caractère général relatif à l'installation et à l'exploitation des fabriques de couleurs de plomb et de sucre de saturne, des imprimeries et des fonderies de caractères, etc.

En vertu du Décret de 1810 sur les établissements insalubres, ces établissements ne peuvent s'ouvrir qu'avec une autorisation de l'administration et celle-ci y a souvent inséré des précautions en faveur des ouvriers ainsi qu'on l'a vu plus haut pour des arrêtés concernant des fabriques de minium et de céruse.

Néanmoins des règlements d'ensemble spéciaux à chaque industrie insalubre sont prévus par la loi du 12 juin 1893 et la rédaction du quelques uns d'entre eux est actuellement préparée au Ministère du Commerce par une Commission d'hygiène industrielle.

29. Les inspecteurs n'obéissent à aucune règle absolue pour l'espacement de leurs visites. Il dépend des circonscriptions et du nombre plus ou moins grands des établissements. On peut admettre que cet espacement varie le plus souvent de un an à 2 ans.

16 juillet 02.

Le Rapporteur,

Leclerc de Pulligny.

Rapport sur les métiers nuisibles en Grande-Bretagne.

Présenté par

Geo. H. Wood, F. S. S.

à l'Office international du travail au nom de la Fabian Society.

Introduction.

L'Industrie anglaise utilise un si grand nombre de substances ayant un effet plus ou moins dangereux sur la santé des ouvriers qui se trouvent en contact avec elles, qu'il est possible d'étudier seulement quelques unes des plus importantes. Les métiers nuisibles peuvent se diviser en trois classes principales, savoir:

a) Ceux où les substances employées ou fabriquées sont toxiques ou infectieuses;

b) Ceux dans lesquels les procédés de fabrication engendrent des poussières ou des vapeurs;

c) Ceux dans lesquels les procédés de fabrication sont dangereux à cause des risques d'accidents.

Des exemples de (a) sont offerts par les métiers qui font usage de plomb, de phosphore, de sulfure de carbone, de binitrobenzine etc.; de (b) dans les métiers où l'on fait des alliages de bronze ou bien ou l'on cercle ce métal, dans la fabrication des poteries et faïences, dans les travaux à la meule etc. — et de (c) dans la mise en bouteilles des eaux gazeuses, le tissage du coton etc. — Le présent rapport étudie principalement les métiers où l'on emploie des substances toxiques ou bien où il se produit des émissions de vapeurs toxiques.

La liste suivante des „règlements spéciaux“ publiés par le ministre de l'Intérieur (Home secretary) est donnée comme preuve des progrès de la surveillance exercée, et de la législation établie pour protéger la santé des ouvriers dans les métiers nuisibles.

Tableau I.

Listes des Règlements spéciaux, actuellement appliqués aux métiers dangereux.

Date de l'annexe	Industrie ou procédé
1892	Usines de Bichromate.
1896	Mise en bouteille des eaux gazeuses.
1896	Mélange et moulage du bronze et d'autres alliages.
1898	Emaillage des briques au plomb.
1892	Usines de produits chimiques.
1892 et 1898	Porcelaine, poteries, faïences.
1892	Emaillage de tôles avec du plomb, de l'antimoine ou de l'arsenic.
1894	Usines d'accumulateurs électriques.
1892	Usines à explosifs où l'on se sert de binitro-benzine.
1894	Filatures et tissages de lin.
1883 et 1893	Usines à blanc de céruse.
1894	Usines à minium et massicot.
1892	„ litharge.
1894	„ où l'on fond du plomb.
1895	Chromate jaune de plomb.
1892	Manufactures d'allumettes chimiques.
1892	Peintures, couleurs et extraits à base d'arsenic.
1898	Triage de peaux et de fourrures.
1894	Elamage et émaillage d'articles creux en fer.
1894	„ „ „ „ „ „ métal.
1898	Transferts lithographiques pour décorer la porcelaine etc.
1896	Vulcanisation du caoutchouc.
1896	Triages de la laine.
1899	Peignages de laine.

Progrès réalisés par les enquêtes et les réformes.

Il y a bien des années que l'on a remarqué les dangers qui proviennent de la fabrication du plomb, et d'une première enquête faite en 1882-83 est resultée une première série de „règlements spéciaux“ qui ont été publiés dans cette dernière année, en vertu de la loi de 1883 sur les usines qui avait prévu l'établissement de règlements de ce genre. Les règlements devaient être rédigés par les chefs d'établissement et approuvés par l'Inspecteur des manufactures. Un certain temps s'écoula pendant lequel on ne fît rien ou peu de chose pour protéger les travailleurs dans d'autres métiers dangereux, mais la loi de 1891 sur les usines et sur les ateliers fut faite de façon à permettre d'établir des règlements spéciaux pour tous métiers, autres, que des métiers domestiques, et qui seraient certifiés par le Secrétaire d'Etat comme dangereux pour la santé ou pouvant entraîner des accidents de nature à coûter la vie ou un membre aux ouvriers. Le devoir de rédiger les règlements fut enlevé au chef d'établissement et conféré au service de l'Inspection des Manufactures, et un grand élan fut donné à la réforme. Huit séries de règlements furent édictées en 1892 et, en 1893, le règlement du blanc de céruse fut rendu plus

rigoureux. On consulta l'opinion d'experts et des comités départementaux furent nommés pour étudier la question, en rendre compte et proposer des règlements pour les métiers considérés comme dangereux pour la santé. Le personnel des Inspecteurs fût augmenté et on y fit des additions importantes par la nomination de Dames inspectrices, d'un Inspecteur médical et d'un Ingénieur conseil. Comme résultat, l'hygiène et la ventilation des usines se sont améliorées, les machines ont été clôturées, et les occupations dangereuses et malsaines ont été réglémentées.

Nombre des ouvriers employés à des métiers dangereux.

Il est impossible de dire combien il y a d'ouvriers qui sont affectés par la réglémentation des métiers dangereux, mais on trouvera une légère indication dans le tableau suivant qui donne le chiffre des ouvriers qui, en 1897, travaillaient dans des usines ou dans des ateliers soumis en tout ou en partie à cette réglémentation.

Tableau II.

Nature du métier	ouvriers
Caoutchouc et gutta percha	20 454
Mélange et coulage de plomb	27 542
Emaillage, etc. de plaques de tôle	1 668
Cuir	27 713
Usines de plomb et de produits chimiques	92 462
Eaux gazeuses	22 575
Porcelaine, faience, poterie (règlements spéciaux)	57 848
Explosifs	12 267
Triage de laine	2 745
Usines d'accumulateurs électriques	751

Ce tableau ne représente pas le nombre total des ouvriers dont le travail est soumis à une réglèmentation spéciale; mais il suffit à prouver qu'un quart de million au moins de personnes, mineurs, carriers, ouvriers dans des usines de drap où se produit une humidité artificielle ont vu diminuer les dangers de leurs professions grâce aux règlements sur le service des usines. La nature de ces règlements est indiquée dans les rapports sur le plomb, sur la fabrication des allumettes et dans les derniers paragraphes du présent rapport.

Les ateliers de produits chimiques.

Bien que plusieurs des substances toxiques fabriquées dans ce pays soient, en réalité des produits chimiques, un grand nombre de ces produits ne sont fabriqués qu'en petites quantités pour l'usage des chimistes et des pharmaciens et n'occasionnent pas l'empoisonnement des ouvriers. D'autres, encore, peuvent être mieux discutés séparément, mais il en est qui sont habituellement produits par les

mêmes usines et par des procédés similaires. Ce sont: l'acide chlorhydrique, l'acide sulfurique, les carbonates de soude, la soude caustique, le chlorure de chaux et sont connus sous le nom de „grande industrie chimique". Le centre de fabrication de ces produits se trouve à St. Helens.

On emploie trois procédés distincts pour la fabrication de ces produits, mais la méthode principalement usitée en Angleterre c'est le procedé „Le Blanc". Toutes ces substances peuvent être fabriquées à l'aide de cette méthode où l'on débute par la fabrication du sulfate de soude qui s'obtient en faisant agir de l'acide sulfurique sur du sel marin. On fait chauffer ce mélange dans un four à reverbère en le remuant constamment jusqu'à ce que la décomposition du sel soit complète. „Pendant tout le cours de l'opération des torrents d'acide chlorhydrique à l'état gazeux sont mis en liberté et attirés hors du four par une machine soufflante „Rootis" ou quelque appareil du même genre." La voûte du four est arrondie de façon à ce que les gaz puissent être aspirés au fur et à mesure qu'ils se produisent. Malgré tout, une partie arrive jusqu'à l'ouvrier et produit une irritation de la gorge lorsqu'il le respire. L'ouvrier porte, autour de la figure, un masque de flanelle qui lui couvre la bouche, ou il mâche un morceau de flanelle au travers duquel il respire. Les hommes prétendent parfois que les gaz qui s'accumulent dans la flanelle leur irrite les dents, mais les experts sont d'accord pour affirmer que la carie des dents se produit graduellement par suite de l'aspiration du gaz que l'on se serve ou non d'une flanelle protectrice. Si donc le procédé n'est pas absolument dangereux il est, du moins, sûrement, insalubre. Les ouvriers travaillent par équipes de 12 heures sans qu'il leur soit accordé une pause pour les repas. Cette journée de travail est trop longue et une journée légale de 8 heures est désirable pour une profession aussi pénible et aussi malsaine.

Dans les autres branches de la même industrie on rencontre des conditions presque identiques, la description ci-dessus servira donc pour le tout. Les ouvriers n'éprouvent aucune difficulté à passer d'un métier à l'autre comme par exemple de la préparation du sulfate à la fusion de la soude.

Fabrication de la soude brute.

L'opération décrite ci-dessus, une fois terminée, le procédé qui suit lorsque l'on veut obtenir, des cristaux de soude ou de la soude caustique, consiste dans le mélange du sulfate de soude avec des pierres à chaux et du charbon dans un four a reverbère. La soude est obtenue en faisant cristalliser cette soude brute dans de grandes cuves. Il y a quelques années il s'est produit un grand perfectionnement dans la fabrication des produits chimiques,

lorsqu'elle en est arrivée à ce point. On a substitué de grands fours rotatifs aux anciens fours à main. Il ne se produit plus de gaz, ni de vapeurs. A partir de ce point les trois produits chimiques, énumérés ci-dessus sont fabriqués de la même façon et n'occasionnent aucuns dangers autres que ceux qui proviennent d'un excès de chaleur et de fatigue, ce qui est commun à tous les travaux qui se font autour des fours.

Soude caustique et chlorure de chaux.

Quand on a terminé la fabrication de la soude caustique et du chlorure de chaux, le travail de l'emballage devient une besogne véritablement dangereuse. Les émanations de chlore qui se dégagent du chlorure de chaux ont un effet immédiat sur la santé si elles sont aspirées. L'emballeur porte un rouleau épais de flanelle humide sur la bouche au travers duquel il aspire, les expirations se font par le nez. La flanelle est constamment changée et, en règle générale, l'ouvrier ne reste jamais plus de 20 à 40 minutes dans la chambre d'opération, et n'y passe pas, en tout, plus de deux à six heures par jour.

Le chlore a pour effet de faire perdre connaissance à l'ouvrier qui est saisi par les émanations, mais les effets durables, c'est-à-dire les effets produits par l'absorption continuelle de petites quantités de chlore sont difficiles à constater. Les ouvriers qui travaillent dans les produits chimiques, c.-à-d. ceux qui travaillent aux fours et qui viennent ainsi en contact direct avec les gaz et les vapeurs, et non ceux qui travaillent dans les cours de l'usine etc... forment une classe choisie d'hommes à la fleur de l'âge d'une grande endurance et doués d'une grande force physique. Quand ils perdent leurs forces ils passent dans d'autres métiers et on ne peut pas suivre les effets permanents de leurs occupations insalubres. Il semblerait, néanmoins que ces effets n'en sont pas moins très réels et très malfaisants, et les taux de mortalité donnent des résultats excessifs à tous âges. Voici la comparaison entre la mortalité moyenne annuelle des ouvriers en produits chimiques pour les années 1890—91—92 et celle de tous les autres ouvriers du sexe masculin:

Ages	Ouvriers de tous métiers 1.	Ouvriers en produits chimiques 2.	Excédent de 2 sur 1 3.
de 15 à 20	2,6	4,5	1,9
„ 20 „ 25	5,1	6,7	1,6
„ 25 „ 35	7,3	8,4	1,1
„ 35 „ 45	12,4	16,7	4,3
„ 45 „ 55	20,7	30,3	9,6
„ 55 „ 65	36,7	62,5	25,8
65 et au-dessus	102,3	117,3	15,0

Et les décès produits par n'importe quelles causes étaient de 1392 pour les ouvriers en produits chimiques contre 953 pour tous les ouvriers de tous autres métiers. Les motifs principaux de cet excédent de décès proviennent surtout des accidents (Les ouvriers en produits chimiques ayant une moyenne de décès provenant de cette cause bien plus élevée que celle de toute autre catégorie) et des maladies des organes de la respiration et de la circulation ainsi que les maladies du système nerveux. D'un autre côté la moyenne des décès produits par la tuberculose est moins élevée que celle de tous les autres ouvriers et on affirme que les ouvriers en produits chimiques sont rarement atteints par cette maladie.

Tentatives d'amélioration.

En plus des fours rotatifs qui ont remplacé les fours à main dans la fabrication de la soude etc . . . on a plusieurs fois essayé d'empaqueter la poudre de blanchiment à l'aide de machines notamment avec l'appareil Hasenclever. Malheureusement ces essais n'ont guère été fructueux, et on en est encore à chercher la vraie solution de la difficulté. Le meilleur remède connu, jusqu'à présent, se trouve dans la réduction des heures de travail, et Messrs. Brunner, Mond et Cie. ont adopté la journée de 8 heures, au moyen de trois équipes de roulement, et cette innovation a donné d'excellents résultats. Les effets bienfaisants de cette mesure ont été visibles aussitôt après qu'elle eût été adoptée, et, en 1890, l'année qui suivit son introduction, la maison écrivit à Messrs. Sidney Webb et Harold Cox (auteurs de „la Journée de huit heures“ [1]) publiée par Scott, à Londres, prix 1,20 frs.) que „de toutes façons les directeurs n'avaient qu'à se louer des résultats amenés par le changement“ qu'ils avaient fait. En 1889, 10,12 pour cent des ouvriers employés furent entre les mains du médecin et, en 1893, trois ans après que le changement eut été fait, la proportion n'était plus que de 5,1 pour cent. Il serait impossible de trouver un témoignage plus éclatant de ce que vant le nombre restreint d'heures de travail pour les ouvriers en produits chimiques.

Produits dérivés du goudron de houille.

On ne connait enore que bien peu de choses sur les effets hygiéniques que peuvent avoir les produits dérivés du goudron de houille, mais il en est au moins deux dont la fabrication a des effets pernicieux sur la santé des ouvriers. Ces produits sont: l'aniline et la nitro-benzine. Au cours de la préparation de cette dernière il se dégage des vapeurs qui causent d'abord des vertiges, puis des vomissements qui se terminent dans un état comateux; et, dans la préparation de l'aniline et de ses composés, on peut

[1]) „The eight hours day“ by Sidney Webb et Harold Cox.

également constater des effets pernicieux, chez les ouvriers qui sont chargés de distiller les huiles brutes d'aniline et de fabriquer le chlorhydrate d'aniline. L'industrie n'est pas très importante de sorte que le nombre de ceux qui sont atteints est restreint. Les Inspecteurs des Manufactures ont remarqué les dangers qui l'accompagnent et si ces dangers ont une tendance à augmenter on peut être certain qu'un règlement particulier sera établi pour la sécurité des ouvriers.

Bichromates de soude et de potasse.

On se sert de ces produits pour la fabrication des couleurs telles que le „Jaune de chrome", pour la teinture, pour la photographie et comme agents d'oxydation dans la fabrication de produits dérives du goudron de houille. Il y a quelque temps déjà que l'on connait les dangers auxquels on est exposé au cours de leur fabrication, et des règlements particuliers ont été établis en 1892 aussitôt après la promulgation de la loi de 1891. On trouvera plus loin l'analyse de ces règlements et il suffira de noter ici que les effets nuisibles produits par ces substances se manifestent surtout par une érosion des muqueuses nasales et par la production d'ulcères sur la peau. Les ouvriers qui sont employés dans les industries où l'on fait usage de solutions de sels de ces produits manifestent aussi des ulcérations sur la peau.

Emploi de la Benzine et du sulfure de carbone dans les fabriques de caoutchouc.

Dans la fabrication des articles en caoutchouc ont fait usage de deux substances délétères, ce sont la Benzine et le sulfure de carbone. Le premier de ces produits est pénible plutôt que dangereux, et produit plus d'effets sur les femmes que sur les hommes. Les femmes qui sont exposées à ses vapeurs, s'anémient, souffrent de maux de tête et ont le dégoût de toute nourriture, il en résulte que la santé est altérée. D'un autre côté le sulfure de carbone est nettement dangereux. Il est employé à la vulcanisation du caoutchouc et, pour vulcaniser le caoutchouc, on trempe les objets à vulcaniser dans une solution contenant environ 1000 parties de sulfure de carbone pour 2 à 10 parties de souffre. Le caoutchouc est dissous par le sulfure et s'incorpore avec le soufre qui est abandonné par évaporation du sulfure de carbone (Métiers dangereux", p. 471).[1])

On se sert de ventilateurs pour écarter les vapeurs des ouvriers, mais avec le meilleur des ventilateurs qui ait encore été inventé il est impossible d'empêcher les vapeurs de pénétrer dans l'atelier. Les effets de ce produit sur les ouvriers se manifestent surtout par une inflammation des membres inférieurs qui déter-

---

[1]) „Dangerous trades" p. 471.

minent la paralysie tandis que, sur les femmes on observe également parmi les résultats une menstruation surabondante, et, si elles sont en état de grossesse, il se produit des avortements. A certains moments le sulfure de carbone les énivrent et elles ont des crises d'hystérie. Les effets des vapeurs sont en proportion inverse de l'efficacité de la ventilation, et l'opération ne devrait se faire que dans des ateliers, vastes, haut de plafonds et parfaitement ventilés. Les règlements particuliers ont été établis en 1896 et seront donnés dans un paragraphe ultérieur.

Dinitrobenzine.

Cette substance est utilisée dans la fabrication des explosifs puissants et, en plus des dangers matériels qui accompagnent la fabrication des explosifs, possède un danger qui lui est propre. C'est un poison narcotique des plus violents et exige les plus grandes précautions pour sa manipulation. Le règlement particulier prévoit toutes les précautions nécessaires, mais les femmes, en état de grossesse, devraient être, de suite, soustraites à son influence qui amène l'avortement.

L'emploi des peintures à base d'alcool.

Les exigences des méthodes modernes de construction des navires et plus spécialement de réparations des navires ont amené l'emploi de peintures à base d'alcool dénaturé, d'alcool méthylique, d'essence de pétrole ou de benzine en remplacement de celles qui étaient broyées avec de l'huile grasse. Deux dangers en accompagnent l'emploi; le premier provient des émanations, et le deuxième de leur inflammabilité excessive. On se sert souvent de ces peintures dans des endroits confinés où un seul ouvrier peut travailler à la fois. Il se dégage des émanations qui amènent une sorte d'ivresse puis même la perte de connaissance, si l'ouvrier n'est pas éloigné aussitôt. Les couleurs à base d'alcool ne sont pas indispensables et, dans bien des cas, on pourrait se dispenser d'en faire usage. Il n'existe aucun règlement particulier pour leur emploi, mais les dangers qui en résultent sont bien connus des Inspecteurs des manufactures.

La fabrication du celluloïd.

Le celluloïd est un produit complexe composé de pyroxiline, de camphre et d'alcool. La pyroxiline provient du traitement de la cellulose végétale traitée par les acides nitrique et sulfurique. Pendant l'opération des vapeurs nitreuses flottent dans l'atmosphère, elles occasionnent des accès de toux à moins qu'elles ne soit rapidement enlevées. L'absorbtion en excès de cette vapeur amène une sensation de suffocation, des accès de toux et des crachements de sang.

Le mercure.

Il n'existe, en Angleterre, qu'un petit nombre de personnes exposées aux risques de l'intoxication mercurielle, le chiffre probable variant de 500 à 1000, mais jusqu'à ce que le procédé d'étamage des glaces eût été rendu inutile pas l'adoption de méthodes différentes et inoffensives, le nombre de ceux qui étaient exposés aux dangers de l'intoxication mercurielle était bien plus considérable. Néanmoins, le nombre des métiers où l'intoxication mercurielle peut se produire est encore fort considérable comme le prouve la liste suivante extraite des „métiers dangereux" („Dangerous Trades").

N°. 1. Traitement du minerai pour en extraire le mercure.

N°. 2. Séparation de l'or et de l'argent de leurs minerais au moyen d'un amalgame de mercure.

N°. 3. Fabrication des baromètres, des thermomètres et d'autres instruments de physique.

N°. 4. Fabrication de lampes électriques à incandescence dans laquelle on emploie la pompe à mercure pour produire le vide.

N°. 5. Fabrication d'électromètres.

N°. 6. Dorure et argenture des métaux par le procédé, connu en Angleterre sous le nom de „dorure à l'eau" (et en France de dorure au feu), dans lequel on applique sur l'objet à dorer ou à argenter un amalgame d'or ou d'argent, le mercure étant ensuite volatilisé par la chaleur.

N°. 7. Usines de produits chimiques où l'on fabrique des préparations mercurielles pharmaceutiques.

N°. 8. Usines de peintures ou de couleurs où l'on fabrique des peintures insalissables ou du vermillon.

N°. 9. Dans les ateliers des chapeliers et des fourreurs où l'on frotte les peaux de lapins avec des brosses enduites d'une solution de nitrate acide de mercure.

N°. 10. Le bronzage à l'aide d'une solution de nitrate de mercure, connue par exemple dans le bronzage de l'intérieur des tubes des jumelles.

Dans les six premiers de ces métiers l'intoxication se produit presque entièrement par suite de l'inhalation des vapeurs mercurielles et presque pas à cause des poussières, dans le N°. 7 cette intoxication peut provenir des vapeurs, ou comme dans le N°. 8, de la contamination des mains et de l'absorption subséquente des sels de mercure; dans le N°. 9 l'intoxication résulte de l'inhalation des vapeurs et de l'ingestion de particules de fourrure imprégnées de nitrate de mercure.

Dans un ou deux de ces métiers les symptômes de l'intoxication mercurielle sont des plus évidents. Dans la fabrication des thermomètres et des baromètres, par exemple „l'observation atten-

tive des ouvriers qui y sont employés depuis quelques années (et une fois dans le métier il est bien rare qu'on l'échange contre un autre), révèle la présence de l'hydrargisme chronique, soit par un léger frémissement des muscles du visage ou des mains, soit par le teint terreux caractéristique". („Les métiers dangereux", page 439.) „Dans la fabrication des chapeaux 67 % des ouvriers employés au brossage des peaux de lapins avec du nitrate de mercure (dite opération du „secrétage") avaient de mauvaises dents, et dans les opérations subséquentes 33 % avaient les dents gâtées (ibid. p. 443).

Deux des plus grandes maisons de fabrication de préparations mercurielles, ont adopté en plus d'appareils hermétiquement clos pour tous les procédés qui engendrent des poussières tels que le malaxage et le tamisage, un règlement qui prévoit l'examen médical, à leurs frais, de leurs ouvriers, une fois par mois; ces maisons ont en outre mis à la disposition de leurs ouvriers des surtouts, des masques, des vestiaires, des bains etc. — elles ont affiché dans les ateliers, où les ouvriers travaillent, des avis qui appellent leur attention sur les dangers de l'ouvrage qu'ils font et sur la nécessité d'une propreté absolue, de l'abstention de chiquer du tabac etc.....

Dans le commerce des chapeaux de feutre on a appliqué, avec succès, des ventilateurs aux machines à tondre afin d'enlever la poussière et on s'en sert également dans le procédé de „secrétage" pour éloigner les vapeurs.

Arsenic.

Cette substance dangereuse est surtout utilisée pour teindre, et bien qu'elle commence à être, en partie, remplacée par d'autres produits moins dangereux, on l'emploie encore beaucoup dans la fabrication des couleurs, des teintures et des mordants. Il y a déjà bien des années que l'on est au courant des dangers qui proviennent de son emploi et le Docteur Arlidge y fait de nombreuses allusions en ajoutant qu'il est heureux de pouvoir déclarer „que l'emploi des couleurs arsénicales a beaucoup diminué depuis qu'on en a fait comprendre au public les dangers sérieux". Dans bien des cas où on l'utilise encore, il est inutile, et il n'existe qu'un bien petit nombre de cas où il serait impossible de s'en passer. L'arsenic n'est pas indispensable comme couleur et le docteur Oliver recommande d'en interdire l'emploi pour la teinture des tissus et la fabrication des papiers peints. („Métiers dangereux", p. 381.)

Ce que l'on pourrait substituer aux substances toxiques ou aux procédés dangereux.

Sauf le plomb, le phosphore, l'arsenic et le mercure il est peu de poisons industriels que l'on soit en train de remplacer par des substances inoffensives. On peut se passer des peintures à base d'alcool et l'introduction de règlements particuliers amènerait pro-

bablement leur remplacement par d'autres peintures et d'autres émaux. Il est peu de procédés dangereux que l'on puisse abandonner complètement et ce que l'on peut faire de mieux c'est de protéger les ouvriers par tous les moyens possibles. L'étude des règlements particuliers montrera comment on peut arriver à ce résultat et quelques unes des réformes encore nécessaires sont indiquées dans les paragraphes suivants.

Réglements actuellement en vigueur pour les métiers dangereux.

Il existe un si grand nombre de règlements pour les métiers dangereux qu'il convient de les étudier par catégorie différentes. Les plus importants s'occupent de:

Interdiction du travail;
Alternation du travail ou limitation de sa durée;
Inspection médicale et déclaration des maladies,
Ventilateurs, ventilation, etc. — surtouts — masques, etc. — —
Bains et lavabos;
Boissons sanitaires;
Réfectoires séparés pour les repas.

Pouvoirs pour la réglémentation des métiers dangereux.

On peut dire que la législation des métiers dangereux a commencé avec la promulgation de la loi de 1891 sur les usines et les ateliers. En 1901 toutes les lois antérieures fûrent codifiées et les règlements actuellement en vigueur sont incorporés dans la Partie IV de la loi de cette même année, ou dans les décrets du Secrétaire d'Etat (suivant les pouvoirs que lui conféraient les lois antérieures), qui, jusqu'à ce qu'ils aient été amendés ou retirés, continuent à avoir le même effet qu'auparavant. Par conséquent, cela ne fait aucune différence soit que le règlement soit spécifiquement mentionné dans le corps de la loi ou simplement dans les „décrets"; tous ont un effet égal et des amendes peuvent être infligées en cas d'infraction.

Les pouvoirs du secrétaire d'Etat de l'Intérieur d'établir des règlements pour les métiers dangereux lui sont conférés par les articles 79 à 86 de la loi de 1901, et par les articles correspondants des lois de 1891 et de 1895. D'après ces articles, lorsque le secrétaire d'Etat est d'avis qu'un procédé de fabrication, une machine, un outillage, un procédé ou une nature déterminée de travail manuel usité dans une usine ou dans un atelier est dangereux pour la santé, ou met en danger la vie ou les membres des ouvriers soit en général, soit plus particulièrement en ce qui concerne les femmes, les enfants ou toute autre catégorie de personnes, il peut, en vertu des stipulations des dits articles, prendre telles mesures qui lui sembleront d'une application pratique pour subvenir aux nécessités de la situation.

D'après les prescriptions de la loi les règlements peuvent porter sur les points suivants entre autres: (article 3)

a) Interdire l'emploi, modifier ou limiter la durée de l'emploi de toutes personnes ou catégories de personnes à tout procédé de fabrication, outillage, procédé ou nature déterminée de travail manuel reconnus dangereux; et
b) interdire, limiter ou contrôler l'usage de tout produit ou procédé; et
c) modifier ou étendre l'effet de tous règlements particuliers à toutes classes d'usines ou d'ateliers mentionnées dans la présente loi.

Les règlements une fois préparés doivent être soumis à l'approbation du Parlement et, si l'une ou l'autre chambre décide qu' ils doivent être annulés, ils n'auront aucun effet. Dans la pratique, ce Parlement ne fait pas usage de ses pouvoirs.

Les chefs d'établissements qui contreviennent à ces règlements sont passibles d'une amende n'excédant pas 10 livres sterling, et si la contravention continue, l'amende sera de 2 livres sterling pour chacun des jours où elle continuera à se produire, tout ouvrier qui contreviendra aux règlements sera passible d'une amende n'excédant pas 2 livres sterling.

On voit, par conséquent, que le secrétaire d'Etat a tous pouvoirs pour s'occuper des métiers dangereux.

Interdiction d'emploi.

Il est interdit d'employer des jeunes personnes et des enfants a l'étamage des miroirs par le procédé au mercure, et à la fabrication du blanc de céruse. Les jeunes filles ayant moins de 16 ans ne peuvent pas être employées à la fabrication ou au finissage des briques et des tuiles qui ne soient pas des tuiles d'ornement, ni à la fabrication ou au finissage du sel. Les enfants ne peuvent pas être employées aux travaux à sec des meules dans les travaux de métallurgie, ni au trempage des allumettes chimiques. Aucune femme ne pourra être employée aux chambres de carbonatation, au décapage, au lavage, aux étuvés ou à tous autres travaux l'exposant aux poussières du blanc de céruse. Il n'est permis d'employer aucune femme ni aucune jeune fille dans un atelier où l'on prépare le bronze ou certains autres alliages. Ni enfants ni jeunes filles ne pourront être employés dans des usines à caoutchouc où l'on fait usage de sulfure de carbone; aucune personne ayant moins de 15 ans ne pourra travailler à faire des transferts sur poterie faïence, ou porcelaine ou à l'une des opérations suivantes de la fabrication de la porcelaine des poteries ou de la faïence: l'immersion, la dessiccation, le nettoyage après l'immersion, le dépot de la glaçure, le poudrage des couleurs, l'application des fonds, la peinture en majolique, le soufflage de l'émail ou de la couverte et le récurage de la porcelaine. Ni enfants ni jeunes personnes ne pourront être employés à

la fabrication du bichromate de potasse ou de soude. Aucune personne ayant une blessure non cicatrisée ou une plaie sur une partie quelconque du corps ne sera admise au triage de la laine.

Alternance d'emploi — ou „roulement".

Dans certains métiers où le travail n'est pas absolument interdit on exige quelquefois que l'ouvrier ne soit employé à certains travaux que pendant une période fixée d'avance. Dans l'industrie du blanc de céruse, aucun ouvrier ne peut être occupé au vidage des fours hollandais plus de deux fois par semaine; dans le traitement métallurgique du plomb aucun ouvrier ne peut être employé au nettoyage des chambres de condensation ou canaux de fumée, plus de deux heures à la fois sans une pause d'une demi-heure au moins, dans la vulcanisation du caoutchouc au moyen du sulfure de carbone, aucun ouvrier ne peut travailler plus de 5 heures par jour, ou plus de 2 heures à la fois sans une pause d'une demi-heure.

Inspections médicales et notifications.

Tout médecin appelé pour soigner un malade qui souffre d'une intoxication produite par le plomb, le phosphore, le mercure ou l'arsenic ou qui est atteint d'un anthrax doit, si l'une de ces maladies a été contractée dans une usine ou dans un atelier, en donner avis aussitôt à l'Inspecteur en chef des manufactures. Il lui est alloué pour établir cette lettre d'avis, une somme de deux shillings et six deniers à titre d'honoraires; ce paiement fait partie des dépenses du Ministère de l'Intérieur; s'il manque de faire cette déclaration il est passible d'une amende qui ne pourra pas dépasser 3 livres sterling. Le Ministre de l'Intérieur a le pouvoir d'étendre l'application de cet article de la loi à toute maladie contractée dans une usine ou dans un atelier.

Aucune personne ne pourra être employée pendant plus d'une semaine dans une usine à blanc de céruse sans un certificat médical d'aptitude physique et chaque ouvrier devra être examiné individuellement une fois, au moins, par semaine par un médecin nommé à cet effet, qui peut donner l'ordre à tout travailleur qu'il considère comme étant incapable de faire son travail de cesser son ouvrage jusqu'à ce qu'il ait recouvré la santé.

Dans la fabrication des oxydes de plomb rouge et orange (minium et massicot) chaque ouvrier devra être examiné une fois tous les mois.

Dans l'émaillage des tôles de fer à l'aide du plomb, de l'arsenic ou de l'antimoine aucune femme ne peut être employée sans avoir été examinée au préalable et avoir reçu un certificat d'aptitude physique; aucun ouvrier dont le travail aura été suspendu pour cause de maladie, ne pourra reprendre son ouvrage sans un certificat médical d'aptitude physique, et le patron est tenu de

fournir, à ses frais, les soins médicaux et les médicaments à tout ouvrier tombé malade, si la maladie a été contractée à son service.

Les règlements au sujet de l'inspection médicale sont des plus rigoureux en ce qui concerne la fabrication des allumettes chimiques et sont donnés en détail dans l'appendice qui suit le rapport spécial sur les allumettes.

Dans la fabrication des poteries, de la faïence et de la porcelaine, dans la chromo-lithographie céramique, dans la vulcanisation du caoutchouc au moyen du sulfure de carbone et dans les procédés au chrome de la fabrication des chromates et des bichromates de soude et de potasse, les ouvriers doivent être examinés, une fois par mois, par un médecin, et la suspension de leur travail peut être ordonnée si le médecin certifiant pense qu'ils ne sont pas capable de se livrer à leur besogne.

Bains.

Dans la fabrication du blanc de céruse, et des chromates et bichromates de soude et de potasse, des bains sont mis à la disposition des ouvriers qui sont tenus de prendre un bain, à l'usine, une fois au moins chaque semaine. Un registre des bains doit être tenu, qui indique les bains pris par chaque personne, et l'Inspecteur doit examiner ce registre pour s'assurer si l'on s'est conformé à la règle. On fournit aussi des bains dans les usines de rouge de Milan, de vermillouette, et de rouge Persan ainsi que dans les usines d'oxydes rouge et orange de plomb (minium et massicot) mais les bains à périodes fixes ne sont pas obligatoires.

Fourniture de surtouts, masques-respirateurs etc.

La fourniture des surtouts et des masques respirateurs est obligatoire dans les métiers et pour les procédés (opérations) suivants:

Usines de blanc céruse (les masques sont renouvelables chaque jour).

Usines d'oxydes de plomb rouge et orange (minium et massicot).

Traitement métallurgique du plomb dans les chambres de condensation de vapeurs.

Fabrication de couleurs et de peintures et extraction de l'arsenic.

Emaillage des tôles de fer à l'acide, du plomb, de l'arsenic ou de l'antimoine.

Fabrication de poteries, de faïence et de porcelaine et la chromolithographie céramique.

Usines de produits chimiques.

Fabrication des bichromates de soude et de potasse.

Usines où l'on fait usage de chromate neutre de plomb.

Usines d'accumulateurs électriques, dans les opérations de mélanges.

Fabrication d'explosifs lorsque l'on emploie la dinitrobenzine.

— On doit fournir des gants en caoutchouc:

Pour l'emploi de la dinitrobenzine.

Dans les usines d'accumulateurs électriques pour les opérations de l'enduisage des alvéoles.

On doit aussi fournir des tabliers dans ces derniers endroits, et des masques ou voiles en gaze et des gantelets couvrant tout l'avant bras dans la mise en bouteilles des eaux gazeuses.

Boissons sanitaires.

On doit fournir des boissons sanitaires dans les usines de:

Blanc de céruse.

Oxydes de plomb rouge, jaune et orange (minium, litharge, massicot).

Peintures, couleurs et extraction d'arsenic.

Emaillage de tôles de fer à l'acide du plomb de l'arsenic et de l'antimoine

et dans les usines où l'on emploie le bichromate jaune de plomb on doit fournir non seulement des boissons sanitaires mais aussi du sel d'Epsom;

on doit fournir du lait et des médicaments dans les endroits où l'on fait usage de dinitrobenzine et l'on recommande aussi de distribuer une demie pinte de lait et un biscuit aux femmes employées à l'émaillage des tôles de fer avec du plomb, de l'antimoine et de l'arsenic avant quelles ne se mettent à l'ouvrage.

Ventilateurs et ventilation.

L'article 74 de la loi de 1901 stipule que: „Dans toute usine et tout atelier où on aiguise, doucit ou polit à la meule ou toute autre opération qui peut donner naissance à des poussières, des gaz ou des vapeurs, pouvant être respirés, dans des proportions dangereuses, s'il apparaît à un Inspecteur que la situation peut être notablement améliorée grâce à l'emploi d'un ventilateur ou de tous autres moyens mécaniques l'Inspecteur peut donner l'ordre d'établir, dans un délai raisonnable, un ventilateur ou tout autre moyen mécanique de construction convenable; et si cet ordre n'est pas exécuté et que le dit ventilateur n'est pas posé, entretenu et employé alors l'usine ou l'atelier ne seront pas réputés, comme étant tenus en conformité avec la loi."

Les tribunaux ont décidé que pour que cet ordre soit légal il n'était pas nécessaire de prouver qu'un ouvrier en particulier avait souffert au préjudice à sa santé, mais qu'il suffisait qu'il y ait nécessairement tendance à nuire à la santé des ouvriers, à la longue.

Lavabos et refectoires.

Dans tous les établissements pour lesquels des règlements particuliers auront été établis à cause de la nature dangereuse des

substances qu'on y travaille, il devra être établi des lavabos en nombre suffisant munis d'eau chaude et d'eau froide, de savon, de brosses à ongles etc. . . . On considère habituellement qu'une série d'objets est suffisante pour chaque groupe de 5 personnes.

On devra également réserver des pièces spéciales ou réfectoires pour les repas, qui devront être séparés des ateliers où l'on manipule les substances dangereuses, et aucuns aliments ne pourront être déposés ni conservés dans les ateliers où les dites substances sont manipulées.

Le ministre de l'Intérieur a le pouvoir d'étendre l'application de ces règlements à tous métiers et à tous procédés qu'il considère comme étant suffisamment dangereux pour les nécessiter.

Comment observe-t-on les règlements particuliers?

On a tout lieu de croire que les règlements particuliers sont assez bien observés par les chefs d'établissements et par leurs ouvriers et employés, et au fur et à mesure qu'ils se plient au règlement ils sont observés de plus près. Les rapports des Inspecteurs de manufacture contiennent de nombreux témoignages de ce fait et l'on peut citer les exemples suivants:

District de Birmingham — 1901.

Trimestre finissant	Usines régies par des règlements particuliers	Visites où l'on a constaté des irrégularités
Mars 1901	222	46
Juin 1901	226	38
Septembre 1901 . .	231	26
Décembre 1901 . . .	234	14

Les cas sont rares où les règlements ont été violés assez gravement pour nécessiter la comparution du délinquant devant les tribunaux et pour qu'une amende soit infligée pour cause de négligence.

Effets des règlements particuliers sur l'industrie et sur les ouvriers.

Les règlements n'ont eu aucun effet pratique sur les métiers auxquels ils s'appliquent, en tant qu'augmentation du prix de revient et que diminution du commerce d'exportation. La raison en est que les règlements, lorsqu'on les impose ne sont jamais aussi rigoureux et ne sont même pas habituellement aussi rigoureux que ceux que les meilleurs patrons imposent de leur plein gré. Les autorités ont généralement eu pour but de trouver le meilleur type de sauvegarde en usage au moment de la publication du règlement, et de les rédiger de telle sorte que tous les patrons soient forcés de se mettre au niveau de ce type.

D'un autre coté il existe une abondance de preuves que les effets des règlements sur les ouvriers ont été d'améliorer leur santé et de diminuer l'intoxication. Malheureusement cinq maladies seulement doivent être notifiées à l'Inspecteur des manufactures de sorte que nous n'avons pas de statistiques du dégré de l'intoxication autres que celles pour ces cinq maladies.

Voici les totaux des cas d'intoxication qui se sont produits pendant ces quatre dernières années.

Nombre de cas d'intoxication de 1898 à 1901.

Intoxication	1898	1899	1900	1901
Intoxication arsénicale	—	—	22	12
„ mercurielle	—	10	9	18
„ saturnine	1,278	1,258	1,058	0,863
„ par le phosphore . .	21	8	3	4
„ anthrax	28	55	37	39

Il faut remarquer que l'augmentation du nombre de cas d'intoxication mercurielle portés à ce tableau provient d'une notification plus exacte plutôt que d'une véritable augmentation dans la fréquence de l'intoxication, tandis que le nombre de cas d'anthrax a, probablement, été plus considérable en 1898 que le chiffre du tableau.

Les prochaines réformes à faire.

Une plus ample application des règlements particuliers actuellement en vigueur s'impose dans bien des cas, car la plupart de ces règlements n'ont été que de simples tentatives et ont été établis sans expériences préalables de l'effet qu'ils pourraient produire. Certains d'entre eux ont grand besoin d'être revus et corrigés, tandis qu'il existe encore bien des métiers qui ne sont encore soumis à aucune réglémentation et où pourtant le besoin urgent s'en fait sentir. La liste suivante indique, en partie, les métiers dont il s'agit.

L'emploi des couleurs à base d'alcool.

La fabrication de l'aniline et des chlorhydrates d'aniline.

La fabrication du celluloïd.

La fabrication des composés d'antimoine, de baryte, d'arsenic et toute la série des cyanures.

Il faut également augmenter ou changer les règlements pour y comprendre les mesures suivantes:

La journée de huit heures pour les métiers où l'on s'occupe de produits chimiques.

Donner aux médecins l'autorité nécessaire pour qu'ils puissent ordonner la suspension du travail, en cas de nécessité, dans les usines d'oxydes rouge et orange de plomb (minium et massicot) et dans celles où l'on émaille la tôle de fer avec du plomb, de l'arsenic ou de l'antimoine.

L'assimilation des règlements qui régissent les usines de minium à ceux qui régissent le blanc de céruse.

Lorsque des bains sont mis à la disposition des ouvriers, un bain par semaine devrait être obligatoire.

L'interdiction de faire travailler les femmes enceintes à tous métiers où l'on fabrique ou bien où l'on fait usage de produits et de substances toxiques, aussitôt que l'état de grossesse aura été constaté par un médicin.

Soumettre toutes les laines qui sont apportées dans un atelier de triage à une pression de vapeur de 60 livres par pouce carré.

Interdiction à tous ouvriers de se livrer à l'empaquetage de la poudre de blanchiment pendant plus de 20 minutes consécutives et pendant plus de quatre heures par jour.

Réglementation de tous les endroits où l'on emploie du mercure.

Notification de tous les cas où l'intoxication industrielle pourra être prouvée, de la même façon que cette notification se fait actuellement pour l'intoxication saturnine etc. . . .

En outre la fabrication de tous les explosifs puissants devrait être le monopole du Gouvernement, les femmes et les adolescents des deux sexes ne devraient pas être employés à cette fabrication, et on ne devrait y faire travailler aucun ouvrier à moins qu'il n'ait un certificat d'aptitude physique pour cet ouvrage. On devrait également établir un roulement entre les ouvriers pour tous ceux qui ont à travailler sous l'influence de la dinitrobenzine.

Toutes ces réformes, sauf celle du monopole de la fabrication des explosifs puissants par le Gouvernement, pourraient être introduites dès à présent et sans qu'il soit besoin de recourir au vote d'une nouvelle loi et, d'ailleurs, les réformes indiquées ci-dessus devraient aussi s'étendre à la fabrication de tous les explosifs puissants tant que cette fabrication sera entre les mains de simples particuliers.

Indemnités et compensations pour maladies professionnelles.

Voici une question dont on ne s'est pas encore beaucoup inquiété, mais qui, avant peu, viendra sûrement à l'ordre du jour. Il n'existe, actuellement, aucune compensation obligatoire pour les maladies de ce genre et le règlement de cette question sera accompagné des plus grandes difficultés. Messieurs Bryant et May, les grands fabricants d'allumettes chimiques, ont reconnu leur responsabilité partielle en payant à ceux de leurs employés, qui sont atteints de nécrose phosphorée, une partie de leur salaire pendant tout le temps qu'ils sont malades. Jusqu'à ce que tous les métiers dangereux soient réglémentés et tant que l'intoxication industrielle ne sera pas réduite à son minimum, nous ne pourrons pas dire dans quelle proportion les employés et ouvriers sont coupables de négligence, et dans quelle proportion cette intoxication est le résultat nécessaire de l'emploi de substances toxiques. Nous n'avons égale-

ment aucune garantie que l'on prendra toutes les précautions nécessaires pour se défendre contre l'intoxication. D'un autre coté il ne parait pas équitable de mettre à la charge des chefs d'établissements qui prennent toutes les mesures raisonnables dans l'intérêt de leurs employés, la plus grande partie de l'entretien de ceux de leurs ouvriers qui sont atteints d'intoxication. Une des solutions de la difficulté pourrait se trouver dans un fonds d'assurances auquel contribueraient, les patrons, les ouvriers et l'Etat. En fin de compte tout métier s'exerce au profit de la Nation et la Nation devrait, par conséquent supporter sa bonne part des frais. L'intoxication industrielle, lorsque toutes les précautions légitimes ont été prises et par les patrons et par les ouvriers, est semblable à un „Geste de Dieu" au même titre que tout cataclysme inéluctable, et une juste compensation devrait être payée sur le budget de la nation aussi bien aux victimes de l'intoxication industrielle qu'à celles des cataclysmes de la Nature. Le plan le plus juste serait peut-être la compensation directe de l'ouvrier par l'Etat si on ne peut prouver aucune négligence de sa part avec le droit de se faire rembourser par le patron si une négligence de sa part peut être prouvée. Dans aucun cas la compensation obligatoire ne doit être imposée qu'aux métiers qui sont régis par des règlements particuliers par les soins du Ministre de l'Intérieur.

Annexe I.

Lois

sur les usines et sur les ateliers de 1878 à 1895.

Réglement particulier

sur la mise en bouteilles des eaux gazeuses.

Obligations des Chefs d'Etablissements.

Protection des yeux et du visage.

1° Ils devront fournir à tous les ouvriers chargés de la mise en bouteilles, des garde-face, des masques ou des voiles en gaze métallique.

Ils devront fournir à tous les ouvriers chargés du fixage des bouchons avec du fil de fer, du mirage des bouteilles, et du collage des étiquettes des garde-face, des masques ou des voiles en gaze métallique ou des besicles ou „œillères".

Protection des mains et des bras.

2° Ils devront fournir à tous les ouvriers chargés de la mise en bouteilles des gantelets couvrant les bras dans toute leur longueur.

Ils devront fournir à tous les ouvriers chargés du fixage des bouchons avec du fil de fer, du mirage des bouteilles et du collage des étiquettes, des gantelets pour chaque bras, protégeant au moins la moitié de la paume de la main et l'espace entre le pouce et l'index.

Protection de la machine à mettre en bouteilles.

3° Ils veilleront à ce que toutes les machines à mettre en bouteilles soient construites, placées ou clôturées de façon à empêcher, dans la limite du possible que, pendant les opérations du bouchage ou du remplissage, un fragment provenant d'un bouteille, qui viendrait à faire explosion, n'aille frapper l'un quelconque des ouvriers chargés de la mise en bouteilles, du fixage des bouchons avec du fil de fer, du mirage des bouteilles, du collage des étiquettes, ou du lavage des bouteilles.

Obligations des ouvriers.

Protection du visage et des yeux.

4° Pendant toute la durée de leur travail, tous les ouvriers chargés de la mise en bouteilles devront porter des garde-face, des masques ou des voiles en gaze métallique.

Tous les ouvriers chargés du fixage des bouchons avec du fil de fer, du mirage des bouteilles, et du collage des étiquettes, devront, pendant toute la durée de leur travail, porter des garde-face, des masques ou des voiles en gaze métallique ainsi que des besicles ou œillères; exception est faite pour les ouvriers chargés du collage des étiquettes sur des bouteilles déjà rangées dans une caisse.

Protection des bras et des mains.

5° Pendant toute la durée de leur travail, tous les ouvriers chargés de la mise en bouteilles, devront porter à chaque bras, un gantelet leur protégeant le bras sur toute sa longueur.

Pendant toute la durée de leur travail, tous les ouvriers chargés du fixage des bouchons avec du fil de fer, du mirage des bouteilles, et du collage des étiquettes, devront porter, à chaque bras, un gantelet protégeant au moins la moitié de la paume de la main et l'espace entre le pouce et l'index; exception est faite pour les ouvriers chargés de coller des étiquettes sur des bouteilles déjà rangées dans une caisse.

Août 1897.

Signé

Arthur Whitelegge,

Inspecteur royal en chef des Manufactures.

Notice.

En vertu des articles 9 et 11 de la loi de 1891 sur les usines et sur les ateliers, le présent règlement devra être affiché dans un endroit bien en vue de l'usine ou de l'atelier qu'il concerne, de façon à pouvoir être facilement lu par les ouvriers. Quiconque aura arraché, dégradé ou dénaturé volontairement le présent règlement sera passible d'une amende de cinq livres sterling. Les patrons d'usines et d'ateliers, ainsi que les personnes qu'ils emploient et qui sont tenus d'observer un règlement particulier quelconque sont passibles d'une amende, s'ils ne se conforment pas à ses dispositions.

Le chef d'établissement est tenu de fournir tous les articles mentionnés dans le présent règlement, et de prendre toutes précautions, et user de son autorité, pour forcer les ouvriers à en faire usage; mais la responsabilité immédiate de l'usage de ses articles repose sur la personne qui doit s'en servir.

Annexe II.

Lois

sur les usines et sur les ateliers de 1878 à 1895.

Règlement particulier

sur la fabrication des produits chimiques.

Chaudières et bacs, non munis de couvercles.

1° Dorénavant les chaudières, les bacs et tous les autres récipients, non munis de couvercles, et devant contenir des liquides d'une nature dangereuse, devront être disposés de manière à dépasser, d'au moins trois pieds, le sol ou la plate forme sur laquelle ils se trouvent. Les récipients actuellement existants, et qui sont à moins de 3 pieds de hauteur, ou pour lesquels l'inspecteur se sera assuré qu'une disposition de cette nature est impraticable, devront être entourés d'une cloture protégeant efficacement les ouvriers.

2° Autour de ces chaudières, bacs ou récipients, on devra réserver un espace libre; s'il y a solution de continuité, une barrière devra être placée de façon à en défendre l'approche.

Chaudières à matières caustiques.

3° Les chaudières où l'on fait bouillir les solutions caustiques devront être construites de façon à ne laisser aucun passage, ni sur le sommet, ni sur les côtés de la maçonnerie de support; et, chaque fois que cela sera possible, le récipient sera muni d'un couvercle en forme de dôme.

Planches et passerelles.

4° Il n'est permis de placer aucune planche ni passerelle, non munies de garde-fou au dessus des chaudières, des bacs ou des récipients, contenant des liquides de nature dangereuse et non munis de couvercles. La présente règle ne s'appliquera pas aux fosses à charrée, lorsque ces fosses elles-mêmes seront suffisamment protégées.

Masques respirateurs.

5° Des masques respirateurs, de construction appropriée, seront mis à la disposition des travailleurs, dans les ateliers où des gaz toxiques ou des poussières dangereuses prennent naissance.

Eclairage.

6° L'éclairage des passages dangereux sera rendu aussi efficace que possible.

Seringues et bouteilles-laveuses.

7° Chaque atelier où l'on prépare la soude ou la potasse caustiques sera pourvu de seringues et de bouteilles-laveuses (wash-bottles) qui seront enfermées dans des boîtes closes et placées, dans des endroits désignés et à portée des ouvriers, dans la proportion d'un appareil pour quatre chaudières. Ces appareils seront d'une capacité et d'une forme convenables, ils seront tenus constamment remplis d'eau pure. Des appareils analogues seront placées dans tous les endroits où l'Inspecteur des manufactures jugera leur présence utile.

Surtouts.

8° Des surtouts, tenus en parfait état de propreté seront fournis à tous les ouvriers travaillant dans les ateliers de broyage de chlorate de potasse ou de tous autres chlorates.

Bains.

Dans ces ateliers un bain devra être tenu prêt, pour que l'on puisse s'en servir incontinent. Dans tout endroit où l'on manipule le chlorate on devra employer, pour le graissage, du suif ou tout autre lubrifiant approprié, de préférence à l'huile.

Masques respirateurs.

9° Des masques respirateurs contenant de l'oxyde de fer humide ou tout autre substance convenable seront placés dans des endroits d'un accès facile et prêts à être employés, pour le cas où l'hydrogène sulfuré ou tout autre gaz toxique viendrait à se dégager subitement.

Ateliers du „Gateau de sel".

10° Dans les ateliers où l'on manipule le „Gateau de sel" il sera pris toutes mesures convenables soit par le maintien d'un courant d'air, soit par tout autres moyens, pour empêcher l'échappement des gaz lourds ou de densité élevée.

Chambres de chloruration.

11° Dans les fabriques de chlorure de chaux, avant d'ouvrir les chambres de chloruration dites „chambres de Weldon" et lorsque l'on jugera, dans la limite du possible, que le gaz libre aura été évacué ou absorbé par la chaux vive, il est prescrit de faire

le dosage du chlore d'après le procédé indiqué par la „loi sur l'alcali". Ce dosage sera dûment inscrit, chaque fois, sur un registre tenu à cet effet.

Les chambres seront ventilées aussi activement que possible, pendant toute la durée de l'emballage, au moyen de l'ouverture toute grande des portes situées aux deux extrémités et par des ouvertures dans le toit de façon à établir un courant d'air pur.

Coopération des ouvriers. Amendes.

Dans les cas où la coopération des ouvriers sera requise pour l'observation du présent règlement et lorsque la dite coopération ne sera pas donnée, les ouvriers seront considérés en contravention avec la loi de 1891 sur les usines et sur les ateliers dont l'article 9 est ainsi conçu.

Toute personne qui est tenue d'observer tout règlement particulier établi pour toute usine ou pour tout atelier, en vertu de la présente loi et qui agit en contravention ou se refuse à observer l'un des articles du dit règlement est passible, sur procédure sommaire, d'une amende qui ne dépassera pas deux livres sterling.

Signé

Arthur Whitelegge
Inspecteur royal en chef des Manufactures.

Sur l'emploi du plomb et de ses dérivés en Grande-Bretagne.

Rapport présenté au nom de la Fabian Society

par

George H. Wood, F. S. S.

à l'Office international du travail.

Juillet 1902.

Statistiques

du nombre d'employés et d'ouvriers des deux sexes travaillant à des métiers qui exigent l'emploi du plomb et de ses dérivés.

Il n'a pas encore été fait, en Angleterre, de recensement industriel, suffisamment complet, pour permettre de fournir une réponse à toutes les questions du programme; mais tous les renseignements qu'il est possible d'obtenir sont donnés dans les tableaux qui suivent.

Le tableau No. 1 donne le nombre d'usines non-textiles et d'ateliers où l'on travaille le plomb ou bien où l'on fait usage des dérivés du plomb, ainsi que le total des hommes et des femmes ayant moins de 18 ans, ou plus de 18 ans qui y étaient employés en 1897. Il faut cependant remarquer que tous les ouvriers qui travaillent dans les fabriques de porcelaine ne sont pas employés aux manipulations nuisibles à la santé, et, pour cette industrie, les totaux sont donnés séparément.

Le tableau No. 2 donne le chiffre d'ouvriers et d'employés de l'un et l'autre sexe ayant travaillé à certains métiers, en Angleterre et dans le Pays de Galles, en 1851 et en 1891, afin que l'on puisse se rendre compte du développement de la main-d'œuvre dans une partie des industries qui travaillent le plomb ou qui en font usage.

D'autres statistiques du nombre d'ouvriers employés dans certains métiers où se produit le saturnisme sont données au tableau du taux de mortalité dans ces métiers. — (Tableau III.)

Etendue de l'intoxication saturnine.

Le chiffre des cas d'empoisonnement par le plomb, observés chaque année dans les hôpitaux, n'est pas connu, mais tous les cas qui se produisent dans les usines et dans les ateliers doivent

Tableau 1.

Usines non-textiles	Individus agés de moins de 18 ans		Individus agés de plus de 18 ans		Total des individus employés		Total des usines
	hommes	femmes	hommes	femmes	hommes	femmes	
Fabriques de faïence et de porcelaine — en général	8167	8281	35217	19676	43384	27957	1234
do., mais soumises à des réglements spéciaux . . .	6487	7407	26607	17347	33094	24754	545
Haut fourneaux à plomb .	98	—	1697	6	1795	6	30
Fonderies de plomb	70	3	889	31	959	34	58
Fabriques étamant et émaillant les ustensiles creux .	33	19	185	94	218	113	29
Usines d'accumulateurs électriques	136	—	613	2	749	2	16
Blanc de céruse	15	—	1499	563	1514	563	25
Minium et massicot	—	—	133	—	133	—	12
Litharge	—	—	18	—	18	—	—
Cristalleries et bombage de verre	699	208	2886	509	3585	717	231
Imprimeries typographiques	19257	5548	62807	8097	82064	13645	7628
do., lithographiques . .	4462	2619	10140	2840	14602	5459	1072
Fonderies de caractères . .	500	59	1335	144	1835	203	44
Clicheries-Stéréotypies . . .	197	4	1162	22	1359	26	150
Fabriques de limes	583	116	3008	322	3591	438	320
Fabriques de couleurs, peintures etc.	553	76	5066	324	5619	400	361
Ateliers							
Fabriques de limes (voir l'appendice)	346	220	1613	435	1959	655	467
Impressions lithographiques	191	103	410	204	601	307	92
Peintures, couleurs etc. . .	41	40	107	34	148	74	30

Tableau 2, comparant 1851 à 1891.

Ouvriers en plomb etc. en Angleterre et dans le Pays de Galles	1851		1891	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
Mineurs extrayant le minérai de plomb .	20030	913	5723	27
Zinc. — Fabricants d'objets en Zinc . . .	459	8	3377	171
Plomb. — „ „ en plomb . .	4583	132	2209	222
Fabricants de limes	—	—	7603	1646
Fabricants de caractères d'imprimerie . .	5974	311	1314	55
Fabricants de poteries, faïence, porcelaine .	23636	10705	34828	21772
Imprimeurs	22209	180	81959	4527
Lithographes, graveurs sur cuivre et acier	2640	—	8636	349
Plombiers }	56536	358	46647	226
Peintres-vitriers }			123119	710

Les renseignements ci-dessus se trouvent dans l'ouvrage intitulé „Quarante années de changements industriels en Angleterre et dans le Pays des Galles“ („Forty years' industrial changes in England and Wales“) par T. A. Welton. Manchester 1898.

Tableau III.

Effets de l'empoisonnement chronique par le plomb.

(Taux de mortalité de 1890-92, dans les industries du plomb etc. — comparées.)

	Base sur laquelle on a calculé le taux	Saturnisme	Maladies des voies urinaires	Maladies du système nerveux	Goutte	Phtisie	Maladies des voies circulatoires	Maladies des voies respiratoires
Nombre d'ouvriers mâles employés		1	41	82	2	185	126	221
Ouvriers en plomb	2072	211	161	232	—	148	272	397
Fabricants de limes	7225	75	104	212	4	402	204	423
Plombiers }	166135	21	81	131	13	165	123	218
Plombiers-Vitriers }		18	83	132	9	232	147	225
Potiers	31881	17	63	123	1	333	227	668
Verriers	21865	12	63	155	9	295	157	445
Ouvriers en cuivre	8252	8	60	85	—	294	186	406
Carrossiers	37243	7	68	105	7	189	134	250
Gaziers-serruriers	19169	6	50	108	5	223	104	205
Mineurs extrayant les minérais de plomb	5609	5	41	62	—	380	142	325
Imprimeurs	75962	3	52	89	4	326	133	214
Couteliers	17059	3	56	91	—	381	167	518
Fabricants de laine	85754	3	45	100	1	191	131	256
Moyennes des chiffres ci-dessus		13	66	117	5	248	146	287

Le tableau ci dessus est extrait du Supplément au 55ème rapport annuel de l'officier Général de l'Etat civil (Registrar General), le docteur Latham, qui dit „Les chiffres ne permettent pas de mettre en doute que le chiffre des „décès dûment certificés comme causés par le Saturnisme ne sont qu'une petite „proportion des décès réellement dus à l'empoisonnement par le plomb parmi les „travailleurs qui sont soumis à son influence. —" (p. CI.)

être déclarés au Ministère de l'Intérieur (Home Office), de sorte que nous avons des statistiques complètes des cas d'intoxication saturnine pour certains métiers. Les peintres, les vitriers et certains autres métiers ne font pas de déclaration des cas qui se produisent dans leurs industries, de sorte qu'on ne connait pas l'importance de cette maladie. Comme on n'est pas forcé non plus de déclarer les cas de tuberculose nous ignorons également les chiffres pour ce genre de maladie. Les taux de mortalité qui se trouvent au tableau suivant jettent quelque lumière sur sa fréquence, ce tableau a été pris dans le 55ème supplément du rapport annuel sur les morts, les naissances et les mariages en Angleterre pour l'année 1897. („Supplement to the 55th annual Report of the Registrar General of Deaths, Boiths and Marriages in England, 1897.")

Le nombre de cas d'empoisonnement par le plomb, déclarés au Ministère de l'Intérieur (Home Office) de 1898 à 1901 se trouvent dans le tableau suivant:

Intoxication saturnine dans:	1898	1899	1900	1901
La Fonderie des métaux	83	61	34	54
L'Imprimerie	?	26	18	23
La taille des limes	46	41	40	46
L'étamage et l'émaillage	24	24	16	19
Le blanc de Céruse	332	399	358	189
La fabrication de la porcelaine, de la faience et de la poterie	457	249	200	106
L'impression lithographique		11	10	7
La verrerie	19	8	7	11
La fabrication d'accumulateurs électriques	11	32	33	49
La fabrication des couleurs et peintures	59	75	56	56
La carrosserie	45	65	70	65
La construction des navires	?	30	32	28
La peinture dans les autres métiers	?	54	50	61
Dans les autres métiers	203	183	134	149
Totaux	1278	1258	1058	863

Sur les 831 cas déclarés en 1901, 740 concernaient des hommes et 91 des femmes. Les principaux métiers dans lesquels on déclarait que les femmes avaient à souffrir de cette maladie étaient:

Métiers où les femmes ont à redouter l'intoxication saturnine	1901		1900	
	hommes	femmes	hommes	femmes
Taillage de limes	39	7	35	3
Etamage et émaillage	6	4	2	3
Blanc de Céruse	171	14	288	28
Porcelaine, poterie et faience	57	49	92	105

Il est impossible de dire combien d'ouvriers ont eu leur santé ruinée par l'empoisonnement par le plomb, ou par l'emploi des dérivés du plomb, mais 75 pour cent de ceux qui travaillent le plomb ou ses dérivés ont, sur les gencives, une ligne bleuâtre qui prouve que l'intoxication saturnine est „très“ répandue sous une forme bénigne, même lorsqu'il n'en résulte pas une maladie posi-

Ages	15	20	25	35	45	55	65
Pourcentage par les hommes seulement	4,14	5,55	7,67	13,01	21,37	39,01	103,56
Ouvriers hommes travaillant	2,55	5,07	7,29	12,43	20,66	36,66	102,32
Imprimeurs	3,24	6,61	9,10	14,40	21,56	43,39	102,61
Tailleurs de limes	2,29	4,95	10,20	15,04	26,52	27,27	104,62
Ouvriers en plomb	4,44	11,76	12,14	22,78	37,62	75,32	281,25
Plombiers, peintres, vitriers	2,29	4,59	7,04	14,79	25,13	45,58	107,10
Fileurs et tisseurs de laine	2,93	5,59	6,99	11,98	20,45	43,36	143,54
Potiers, porcelainiers, faienciers	2,81	5,41	8,19	19,58	42,97	75,13	143,36
Mineurs faisant l'extraction des minérais de plomb	3,02	6,45	9,45	13,49	23,91	66,57	245,18

tive suivie de décès. Le tableau suivant, qui donne le taux de la mortalité, offre certains rapports avec notre sujet.

Dans presque tous les métiers énumérés dans ce tableau le taux de la mortalité à partir de l'âge de 15 ans dépasse celui de tous les autres ouvriers du sexe masculin, ce qui prouve que l'influence de la maladie y est plus grande et que les chances de vie, à partir de l'âge de 15 ans, sont généralement moindres, que celles de tous les autres ouvriers du sexe masculin employés. Il est évident que la puissance d'endurance de l'ouvrier s'épuise dans ces métiers pendant les premières années de labeur, il en résulte que la force de résistance à la maladie fait défaut avant l'époque usuelle pour la totalité des travailleurs du sexe masculin. Nous n'avons pas de statistiques de mortalité pour les ouvrières; mais leur plus grande susceptibilité à l'empoisonnement par le plomb (voir ci-dessus) fait qu'il est bien probable que peu d'entre elles puissent travailler dans le plomb ou dans les poteries où l'on fait usage de sels de plomb, sans que leur santé en soit affectée d'une façon défavorable.

L'Intoxication saturnine dans les usines à fonderie de plomb[1]).

On a observé des cas d'empoisonnement par le plomb dans les endroits où l'on fond le plomb, les vapeurs qui s'échappent de la cheminée étant une cause de danger. Ces vapeurs contiennent des oxydes et des sulfates de plomb qui, pénétrant par les voies respiratoires, causent le saturnisme. En 1900, vingt cas de saturnisme chez des fondeurs de plomb ont été déclarés au Ministère de l'Intérieur (Home Office). Il n'existe pas de documents prouvant d'une façon définitive que l'empoisonnement par le plomb se soit produit là où les lingots de plomb sont simplement „fondus", mais il n'y a pas de motifs permettant de croire que cela n'arrive pas, car, avant d'être fondu, le plomb doit être manié ou manipulé et il y a toujours danger lorsque le plomb se trouve en contact avec la peau.

Effets produits par le plomb sur les femmes et sur les enfants.

Il a été prouvé que les femmes et les enfants sont plus susceptibles que les hommes à l'empoisonnement par le plomb et que les jeunes filles y sont encore plus susceptibles que les femmes (voir l'appendice sur les résultats des règlements spéciaux). L'effet le plus remarquable du plomb sur les femmes, en dehors des résultats immédiats sur leur santé générale, se fait sentir par les dangers dont il menace les organes de reproduction. Les

[1]) Le mot „fondre" en français traduit les verbes „to smelt" qui veut dire „griller le minerai pour en extraire le plomb" et „to melt" qui vent dire „fondre les lingots de plomb pour les mouler etc."

femmes qui travaillent le plomb font des fausses couches fréquentes, et même quand elles n'en font pas il arrive très souvent que les enfants sont mort-nés ou bien qu'ils meurent très jeunes (voir Oliver, p. 301). En général les enfants des ouvriers en plomb ne sont ni sains ni bien portants; soit que les parents aient eu à souffrir de l'intoxication saturnine soit qu'ils n'aient pas eu à en souffrir. Le plomb qui se trouve dans leur organisme affecte les enfants (voir Oliver, p. 303). Ceci se remarque non seulement dans l'industrie du blanc de céruse mais aussi chez les potiers et dans les métiers où l'on emploie l'émaillage à base de plomb. Le plomb n'affecte pas seulement les organes de la reproduction chez la femme mais il attaque aussi la virilité chez l'homme (Oliver, p. 303).

Méthodes d'extraction du plomb.

On grille le minerai pour en extraire le plomb et les vapeurs sont entraînées à l'aide d'une cheminée. Ce sont ces vapeurs qui ont été citées plus haut comme étant une source de danger d'empoisonnement par le plomb pour les fondeurs de ce métal. Le nettoyage de la cheminée entraîne les plus grands risques, à un tel point que la Commission du Blanc de Céruse a recommandé de limiter à deux heures le temps maximum pendant lequel les ouvriers pourraient y être employés d'une seule traite. Cette recommandation est devenue l'un des articles du „règlement spécial" (voir à l'appendice — ce règlement spécial).

Fabrication du minium et du massicot.

On obtient le minium et le massicot par fusion du plomb métallique dans un fourneau avec un courant d'air atmosphérique. Un ouvrier agite la surface du plomb en fusion à l'aide d'un rateau pour que toutes les parties en soient exposées à l'air et le produit que l'on enlève, une fois l'opération terminée, devient suivant le degré d'oxydation du minium ou du massicot. Au cours de l'opération des vapeurs se dégagent qui devraient être expulsées au dehors, par un courant d'air ascendant, au moyen d'une cheminée à manteau. Quand on ne prend pas cette précaution, et que les ouvriers s'approchent de la bouche du fourneau, ils aspirent les vapeurs et, comme résultat, sont victimes de l'empoisonnement par le plomb.

Fabrication du Blanc de Céruse.

Le Blanc de Céruse se fabrique d'après le vieux procédé hollandais qui est le procédé le plus économique et celui qui donne le meilleur produit. Pendant les dix années qui viennent de s'écouler on s'est beaucoup occupé de cette industrie et de nombreux perfectionnements ont été apporté aux fours. Jusqu'à l'année 1898, le remplissage et le vidage des étuves où l'on fait sécher le Blanc de Céruse après qu'il a été retiré de la chambre

de cuisson (connue sous le nom de „lit bleu“ ou „couche bleue“), était fait, en grande partie, par des femmes, jeunes ou d'âge moyen, mais, on a remarqué que ce travail était tellement dangereux pour l'existence féminine que la Commission du Blanc de Céruse a recommandé de ne plus autoriser aucune femme ni jeune fille à travailler aux chambres à denuration (Oliver, p. 289 — voir aussi le „Règlement spécial“).

Perfectionnements apportés à la fabrication du Blanc de Céruse.

Le rapport de la Commission du Blanc de Céruse a eu pour résultat d'amener bien des modifications dans les méthodes de fabrication de ce produit. L'adoption de la méthode connue sous le nom de „méthode de Combe“ a donné un succès remarquable. Le Professeur Oliver a visité, à Paris, l'usine de messieurs Expert-Besançon et Cie. et a été très favorablement impressionné par les mesures suivantes qui y sont en vogue:

1. On n'y emploie pas le travail féminin.
2. Le travail du séchage y est pratiquemment aboli.
3. Le Blanc de Céruse est porté directement des tas aux laminoirs où il est broyé et lavé.
4. On le fait ensuite passer par une série de laminoirs où il est mélangé avec de l'huile qui déplace l'eau, et la remplace de telle sorte que le produit qui sort du dernier laminoir est une couleur parfaitement finie et ne contenant plus qu'un petit pourcentage d'eau, la couleur passe ensuite, automatiquement, dans des barils, on supprime ainsi certaines manipulations qui produisaient des poussières et étaient par conséquent une source de dangers, et on évite de cette façon le contact du blanc de céruse avec les mains.
5. Les ouvriers sont soumis à une surveillance attentive et on fait la plus grande attention à la propreté.
6. Il existe un contrôle médical régulier.
7. On alterne les genres de travaux.

Le Professeur Oliver a adressé un rapport sur ces faits au secrétaire d'Etat et, comme résultat, ils ont été soumis à l'étude des fabricants anglais dont plusieurs ont adopté, en les modifiant, les méthodes de l'usine Besançon. Là où ces méthodes ont été adoptées on a, non seulement réalisé des économies sur la main d'œuvre et sur le prix de revient du produit sans que sa qualité ait eu à en souffrir mais encore on a matériellement diminué le nombre des cas d'empoisonnement par le plomb (Oliver, p. 390).

Dans les usines où le procédé Besançon n'a pas été adopté, on a cependant introduit plusieurs perfectionnements. Au lieu de charger, à main d'homme, dans les fours, les récipients qui contiennent l'oxyde de plomb à l'état humide, d'après l'ancienne mé-

thode, on se sert actuellement de wagonnets d'où les récipients tombent mécaniquement sur une série de disques qui tournent autour d'un pivot dans une chambre close et chauffée à l'air chaud.

Quoique dans bien des cas, les méthodes adoptées ne soient pas ce qu'il y a de plus parfait, pour la santé de l'ouvrier, on est cependant en train d'éliminer les caractéristiques les plus dangereuses de l'ancien procédé. Le réglement spécial qui fait suite au présent rapport indique les mesures imposées par la loi, et il est permis de dire que les chefs d'entreprise de la classe supérieure dépassent ces mesures dans les soins qu'ils prennent de la santé de leurs ouvriers.

Est-il possible de remplacer le plomb par des substances inoffensives?

On peut prouver que le plomb, comme instrument de travail, est peu à peu remplacé par des substances inoffensives; mais ce changement se fait bien lentement. Dans les manufactures de poteries on se sert, dans plusieurs endroits, d'un émail ou d'une couverte qui ne contient pas de plomb et cette mesure est due, en partie, à des associations féminines (telles que les Guildes coopératives de femmes) et à d'autres syndicats qui exigent un émail ne contenant pas de plomb et qui agitent l'opinion publique afin de l'amener à s'opposer à l'emploi du plomb dans l'émaillage des poteries. Cette méthode est lente, mais, le mouvement coopératif ayant réussi à obtenir des poteries revêtues d'une couverte qui ne contient pas de plomb pour les mettre en vente dans ses magasins, l'impulsion a été ainsi donnée et semble devoir bientôt porter fruit.

On a essayé d'employer dans la peinture le blanc de zinc, mais, bien que cette substance réussisse assez bien pour les travaux intérieurs, il ne dure pas autant que le blanc de céruse lorsqu'on l'emploie pour les travaux extérieurs et il ne donne pas non plus autant de profit.

On a également essayé le blanc de zinc pour l'impression sur calico, mais il ne vaut pas le blanc de céruse et a aussi l'inconvénient de ne pas supporter aussi bien les climats des tropiques.

On emploie aussi pour la teinture un sel de chrome que l'on obtient par le mélange du bichromate de soude ou de potasse avec de l'acétate de plomb. Ce produit contient assez de plomb pour pouvoir causer l'intoxication saturnine. On a essayé de remplacer ce sel de chrome et d'autres teintures contenant du plomb par des couleurs d'aniline, mais cet essai n'a guère réussi jusqu'à présent.

Pour l'émaillage en blanc des ustensiles creux en fer, les fabricants emploient maintenant une couverte qui ne contient pas de plomb, ce procedé offre toutes chances de succès.

Composition des sels de plomb nuisibles à la santé qui sont actuellement en usage.

Pour étamer les ustensiles creux on se sert d'une solution de 60 à 70 pour cent de plomb, pour 40 à 30 pour cent d'étain. Habituellement la solution que l'on emploie pour étamer les objets de qualité inférieure contient plus de plomb et moins d'étain que celle qui sert pour les objets de qualité supérieure.

Le métal pour caractères d'imprimerie est un alliage de plomb qui contient de 25 à 33 pour cent d'antimoine. On se sert aussi parfois de cuivre et d'étain.

La poudre de mastic dont on se sert pour polir le verre contient d'après l'analyse de deux échantillons.

	Echantillon A.	Echantillon B.
Oxyde d'étain	29,72	28,96
Oxyde de plomb	70,28	68,07

On a essayé de lui substituer le rouge à polir ou rouge anglais, avec succès au point de vue de la santé des ouvriers mais au détriment de la bourse des chefs d'entreprise.

Alternation des travaux.

Lorsqu'un travail très dangereux doit être fait on organise généralement des équipes alternatives pour l'ouvrage. Par exemple pour nettoyer les cheminées dans les fonderies de plomb, chaque équipe ne travaille que deux heures de suite, au maximum. Cette mesure a réussi à diminuer le nombre des cas d'empoisonnement. D'après le règlement spécial qui est en vigueur, aucun ouvrier n'est autorisé à conduire un four hollandais plus de deux jours par semaine. Les ouvriers aux pièces, c'est à dire les ouvriers qui sont embauchés pour faire un certain travail moyennant un salaire donné, sont employés dans les usines à plomb; mais il y a tout autant de cas de maladie parmi eux que parmi les autres ouvriers.

Effets comparés du plomb sur les ouvriers qui travaillent irrégulièrement et sur ceux qui travaillent habituellement ce métal et ses dérivés.

On peut remarquer que les ouvriers qui ne travaillent que par occasion semblent souffrir plus que ceux qui sont constamment occupés. Le docteur Morrison Legge, expert du Gouvernement, qui a analysé l'incidence de l'empoisonnement sur 1468 individus dans des usines de blanc de céruse, a remarqué que: 6 pour cent des ouvriers travaillant régulièrement et 39 pour cent de ceux qui travaillaient d'une façon irrégulière étaient atteints de la maladie pendant le cours de l'année. Ceci peut être dû à une certaine sélection des ouvriers permanents grâce à laquelle

les plus aptes au métier résistent assez pour continuer à l'exercer d'une façon permanente.

On peut citer ici une particularité remarquable chez les ouvriers du plomb. Ils forment, en général, une corporation flottante et irrégulière de travailleurs et ceci s'applique spécialement aux femmes. Il est vrai que cette remarque n'est plus aussi vraie actuellement qu'à l'époque où l'on faisait usage de fourneaux, mais, à ce moment là, les ouvrières des fourneaux travaillaient d'une façon irrégulière et, en règle générale, n'adoptaient ce métier que lorsqu'elles y étaient forcées. Les ouvrières allaient et venaient constamment et il en résultait que dans une usine qui faisait travailler de 40 à 60 femmes, il était passé 317 femmes dans le courant de l'année (Commission du blanc de céruse, Q. 398—9). Dans les faubourgs de Londres, un médecin recommandait toujours aux femmes qui venaient le consulter, d'aller pendant la saison, dans le Comté de Kent, pour y faire la cueillette du houblon, de façon à retrouver la santé (ibid. Q. 401). Il est donc probable que si tous les ouvriers et ouvrières employées dans les usines de blanc de céruse, pendant une année, passaient la visite médicale, la fréquence de l'empoisonnement par le plomb chez les ouvriers travaillant d'une façon irrégulière ne serait pas aussi considérable que celle indiquée par le docteur Legge.

Fourniture des repas par les Chefs d'entreprise.

Dans certains cas on sert un repas aux ouvriers avant qu'ils se mettent au travail et dans d'autres cas on leur distribue du lait à des intervalles déterminés. Plusieurs des témoins qui ont déposé devant de Comité du blanc de céruse ont parlé de l'aggravation des risques lorsque l'on travaillait avec l'estomac vide. Les témoins qui appartenaient au corps médical ont même proposé, dans certains cas, d'obliger les chefs d'entreprise à fournir un repas à leurs employés (Q. 40—2) et ils estimaient que dans les usines où l'on distribuait le déjeuner gratuit cette mesure avait diminué le total des empoisonnements par le plomb (Q. 1248—973, 1881—3, 2224—7, 3129—31 etc. . . .). Dans certaines usines où l'on ne fournissait pas le déjeuner gratuit, les chefs d'entreprise avançaient aux ouvriers, sur leurs salaires, une somme d'argent suffisante pour leur permettre de se procurer ce repas. Dans bien des cas les ouvriers ont montré qu'ils comprenaient l'utilité d'un bon repas avant de se mettre à l'ouvrage et ont affirmé qu'ils déjeunaient toujours avant de commencer leur travail. Certains chefs d'entreprise ont déclaré, dans leurs dépositions, qu'ils ne faisaient aucune objection à donner du lait ou du café à leurs ouvriers avant que l'ouvrage ne soit mis en train, et il semblerait désirable que cette mesure fût rendue obligatoire. Si la santé des ouvriers en était améliorée, comme elle le serait

sûrement, les chefs d'entreprise regagneraient en efficacité de travail l'argent qu'ils dépenseraient de cette façon.

Les ouvriers connaissent les dangers auxquels ils sont exposés.

Les ouvriers qui travaillent le plomb sont avertis des risques de leur métier et tous les témoignages tendent à prouver qu'ils les connaissent bien. Le fait qu'il existe un règlement spécial qui est affiché dans chaque usine et qui impose une pénalité pour chaque infraction, prouve assez qu'ils sont mis au courant des dangers de leur profession.

Hygiène et préservatifs.

Les ouvriers ne refusent pas de se servir des appareils d'hygiène et de santé sauf peut être en ce qui concerne les „respirateurs". Ces appareils sont parfois laissés de côté et on refuse de s'en servir parcequ'ils donnent trop chaud à ceux qui les mettent. L'objection à l'usage de ces appareils se produit surtout parmi les ouvriers nouveaux-venus mais elle finit par disparaître avec le temps. Les infractions au règlement sont aussi moins nombreuses maintenant qu'elles ne l'étaient autrefois. Les témoignages au sujet des bains, devant la Commission du Blanc de Céruse, sont quelque peu contradictoires. Certains chefs d'entreprise ont déclaré qu'ils décidaient difficilement leurs ouvriers à se baigner régulièrement tandis que certains témoins ouvriers affirmaient, de leur côté, qu'ils faisaient régulièrement usage des bains et qu'ils les acceptaient même avec empressement. Il existe maintenant un règlement exigeant que toutes les usines de blanc de céruse aient une installation de bains et obligent les ouvriers à s'en servir une fois par semaine. Ont tient compte, sur un registre, des bains pris par les ouvriers.

Dans les autres usines où l'on travaille le plomb on exige seulement la fourniture de brosses, de savon etc. . . . avec un approvisionnement suffisant d'eau chaude et d'eau froide. Il semblerait cependant que les bains complets soient nécessaires dans les fabriques de minium, de massicot, de litharge et dans les fonderies de plomb, et il faudrait que le règlement pour la fourniture des bains et pour l'enregistrement des bains pris par les ouvriers fût le même que celui qui est en vigueur dans les usines de blanc de céruse.

Dans toutes les usines où l'on travaille le plomb on a installé des réfectoires indépendants.

L'empoisonnement par le plomb, les salaires et la durée du travail.

On n'a remarqué aucun rapport particulier entre la durée du travail, les salaires et l'empoisonnement par le plomb. Une

méthode d'existence aussi imparfaite que celle que l'on trouve dans le cas des ouvriers intermittents ne leur fournit pas une alimentation suffisante pour les défendre contre l'empoisonnement par le plomb; en outre, la négligence de prendre un repas substantiel, le matin, avant de se mettre à l'ouvrage, a été prouvée par des témoignages répétés à plusieurs reprises dans les dépositions faites devant la Commission du blanc de céruse qui a ainsi acquis la certitude que les ouvriers intermittents étaient trop pauvres pour se procurer un tel repas et que les chefs d'entreprise qui ne fournissaient pas le déjeuner faisaient souvent, sur le salaire journalier, une avance suffisante pour que les ouvriers puissent se le procurer. De plus, le fait que l'on considère la cueillette du houblon comme devant fournir un travail alternatif aux femmes qui travaillent dans les usines de blanc de céruse du Sud de l'Angleterre, est une preuve suffisante que leur mode d'existence est trop précaire pour un pareil métier car les cueilleurs de houblon font, en règle générale, partie d'une classe notoirement pauvre.

L'abus de l'alcool et l'empoisonnement par le plomb.

On peut affirmer, d'une façon positive, que l'abus de l'alcool prédispose à l'intoxication saturnine. Le docteur Oliver affirme nettement que „l'abus de l'alcool prédispose au saturnisme (métiers dangereux p. 305)“ et à un autre endroit il dit: „J'attache la plus grande importance comme agents de préservation à une extrême sobriété dans l'usage de l'alcool et à un changement d'occupation chaque semaine ou chaque quinzaine entre les ouvriers de l'usine“ (ibid. p. 314). Neuf des témoins qui ont déposé devant la Commission du blanc de céruse sont tombés d'accord, sans une seule opposition, pour dire que les ouvriers intempérants étaient plus sujets à l'empoisonnement par le plomb que ceux qui faisaient abstention complète d'alcool ou n'en faisaient qu'un usage modéré.

Inspection et contrôle des usines.

Tous les règlements spéciaux concernant les usines où l'on travaille le plomb sont donnés dans l'appendice.

En ce qui concerne les Inspecteurs de Manufactures, on peut dire qu'ils passent souvent l'inspection des usines, mais, de l'avis général, on trouve, qu'en Angleterre, les Inspecteurs de Manufactures ont trop d'établissements à visiter pour pouvoir les inspecter avec assez d'attention. Quand il arrive quelque chose d'extraordinaire dans une usine, l'Inspecteur du district s'y rend et adresse, à l'Inspecteur en chef, un rapport sur ce qu'il a pu remarquer. Autrement les inspecteurs ne préviennent pas à l'avance les usines des visites qu'ils ont l'intention d'y faire et par conséquent leurs visites étant inattendues il est probable que les infractions aux règlements se produisent moins fréquemment que si l'on

savait toujours d'avance l'époque à laquelle ils doivent venir. Il n'existe point de statistiques du nombre de visites faites aux usines dans le courant d'une année.

Annexe 1.

Ouvrages consultés (I):

1. Professeur Thos. Oliver. — Les métiers dangereux. 1902. — à Londres chez Murray. Prix 31,2.

2. Dr. T. Arlidge. — Les maladies spéciales à différents métiers. 1902. — à Londres chez Rivington.

3. M. A. Abraham et A. L. Davies. — La loi sur les usines et les ateliers. 1902. — Chez Eyre & Spottiswoode. Prix 6,2.

Publications officielles du Gouvernement Anglais. — Chez Eyre & Spottiswoode.

4. Rapports des Ingénieurs en chef de Manufactures de 1892 à 1902.

5. Rapport et minutes des dépositions reçues par le Comité Départemental des différentes industries du plomb. — 1898. Prix 4,75.

6. Commission du travail — minutes des dépositions Groupe c. — vol III. (Ce volume contient un article du Docteur T. Arlidge sur les fabriques de poteries et plusieurs autres documents utiles.)

7. T. E. — Thorpe et T. Oliver. — Rapport sur les sels de plomb employés dans la poterie. 1899. 0,55.

8. Articles sur l'empoisonnement par le blanc de céruse. — 1882—3, 2 volumes.

(I) Titres anglais des ouvrages ci-dessus.

1. Prof. Thos. Oliver. — „Dangerous Trades."

2. Dr. T. Arlidge. — „The diseases of occupations."

3. M. E. Abraham & A. W. Davies. — „The law relating to Factories and Workshops."

4. „Reports of the Chief Inspectors of Factories."

5. „Report and minutes of evidence taken before the Departmental Comittee on the various lead industries."

6. „Labour Commission, Minutes of Evidence."

7. T. E. Thorpe and T. Oliver. — „Report on lead compounds in Pottery."

8. Papers on „White lead poisoning".

Annexe 2.

Statistiques démontrant les effets des règlements spéciaux dans les industries du plomb.

Aucun métier, sauf peut être celui de potier, n'a été la cause d'autant de cas de saturnisme que celui du blanc de céruse et cependant dans aucun autre métier la stricte exécution des

règlements et l'observation scrupuleuse de la propreté personnelle n'ont produit d'aussi bons résultats que dans ces deux métiers. En Juin 1898, le travail masculin a remplacé le travail féminin dans certaines parties de la fabrication du blanc de céruse. En 1897, on avait signalé 370 cas de saturnisme comme s'étant produits dans des fabriques de blanc de céruse. Le chiffre moyen des personnes employées en 1896 était de 2499, dont une partie travaillait à la fabrication du minium et du massicot. Un ouvrier sur sept travaillant au blanc de céruse a été atteint de saturnisme pendant le cours de cette année là. La transformation du travail féminin en travail masculin, en 1898, a été la cause de l'introduction d'un certain nombre d'ouvriers mâles, novices dans le métier et par conséquent n'ayant pas l'habitude de prendre des précautions contre l'empoisonnement par le plomb. Les statistiques ne montrent donc pas une diminution marquée dans le nombre des cas d'empoisonnement pendant le cours de cette année, mais, l'incidence de la maladie s'est portée d'une façon considérable des ouvrières sur les ouvriers. Les résultats immédiats de l'interdiction de faire travailler des femmes aux fours se voient dans les relevés mensuels ci-dessous:

Cas d'empoisonnement par le plomb en 1898.
Blanc de Céruse.

Mois	hommes	femmes	Totaux
Janvier	14	31	45
Février	22	14	36
Mars	13	24	37
Avril	14	19	33
Mai	18	28	46
Juin	21	9	30
Juillet	28	9	37
Août	31	5	36
Septembre	67	1	68
Octobre	38	2	40
Novembre	34	1	35
Décembre	46	1	47

Les chiffres fournis par Newcastle font voir ce changement d'une façon très claire. En prenant deux périodes, six mois avant et six mois après le déplacement du travail féminin, voici les cas qui ont été declarés au Ministère de l'Intérieur (Home Office) par l'arrondissement de Newcastle:

	Cas signalés			Cas suivis de décès		
	hommes	femmes	total	hommes	femmes	total
Du 1er Décembre 1897 au 31 Mai 1898	19	66	85	1	4	5
Du 1er Juin 1898 au 30 Novembre 1898	82	12	94	0	2	2

Il convient de faire remarquer que toutes les parties de l'usine ne sont pas interdites aux femmes mais seulement celles qui sont prohibées par les règlements.

Les effets de cette interdiction sur le chiffre total des ouvriers dans l'arrondissement de Newcastle se trouvent dans le tableau suivant:

Total des ouvriers.

Années	hommes	femmes	total
1896	328	565	893
1897	329	571	900
1898	648	350	998
1899	741	227	968
1900	769	231	1000

Au sujet de l'augmentation de la main d'œuvre masculine, le Professeur Oliver dit que cette augmentation, contrairement aux prévisions des chefs d'entreprise, n'a été suivie d'aucune difficulté dans le recrutement des ouvriers du sexe masculin. Les hommes font plus d'ouvrage et par conséquent le prix de revient n'a pas été augmenté, bien que les salaires aient été plus élevés; et les hommes sont aussi plus propres de leurs personnes (Oliver, p. 300).

Les résultats du règlement sur le chiffre total des cas ont été dans le sens d'une diminution bien caractérisée.

Empoisonnements par le plomb	1896	1897	1898	1899	1900	1901
Dans les usines de blanc de céruse	239	370	332	399	358	189
Dans les fabriques de porcelaines faiences et poteries .	432	446	457	260	210	113
Total des cas déclarés . . .	1090	1124	1278	1258	1058	863

C'est en 1896 que la déclaration des cas d'empoisonnement est devenue obligatoire lorsqu'ils se produisaient dans une usine ou dans un atelier et l'augmentation du chiffre des cas relevés après cette date provient, moins de l'augmentation de l'empoisonnement que du perfectionnement du système de déclaration, qui, dans les débuts, ne fonctionnait pas d'une façon parfaite.

Annexe 3.

Chiffre des ouvriers employés à Sheffield à la taille des limes à la main (extrait du rapport de l'Inspecteur des manufactures — 1900 — p. 273).

Année 1900	hommes	femmes	jeunes personnes
Travaillant à l'atelier . . .	1200	440	265
„ dans les usines .	189	5	8
„ à domicile . . .	2	245	8
Totaux	1391	690	281

Monsieur S. Uttley évalue comme suit le nombre des ouvriers employés en 1866 et 1892:

Ouvriers	1866	1892
Hommes	2700	1700
Femmes et jeunes filles . .	600	503
Garçonnets	1000	300
Totaux	4300	2503

Il s'est produit cent cas d'empoisonnement par le plomb, chez les ouvriers de ce métier, entre le mois de Juillet 1898 et le mois de Mars 1901.

Annexe 4

au rapport sur l'emploi du blanc de Céruse dans l'Industrie.

Lois sur les Usines et sur les ateliers de 1878 à 1895.

Règlements spéciaux. — Usines de blanc de Céruse.

1er Juin 1899.

Dans le présent règlement, l'expression „personne employée à un travail du plomb“ signifie „toute personne travaillant à tout métier ou à toute opération qui nécessite sa présence dans un endroit où l'on travaille soit le blanc de céruse soit le plomb ou les composés du plomb servant à la fabrication de ce produit“ ou „toute personne qui est admise dans toute pièce ou partie de l'usine où se fait un tel travail“.

Toute autorisation délivrée par l'Inspecteur en Chef des Manufactures en vertu des articles 2, 4, 6, 9 et 12 du règlement devra être donnée par écrit et pourra, à n'importe quel moment, être annulée par une lettre d'avis signée de sa main.

Devoirs des patrons.

Nouvelles Usines. 1. A dater du 1er Juillet 1899, inclusivement, aucune partie d'une usine de blanc de céruse ne pourra être construite, modifiée dans son architecture, ou nouvellement mise en service, pour aucun des procédés au moyen desquels le blanc de céruse est fabriqué ou préparé pour la vente, à moins que les plans n'en aient été, au préalable, soumis à l'Inspecteur en Chef des Manufactures et qu'il ne les ait approuvés par écrit.

Tas ou meules. 2. a) Chaque tas sera pourvu d'une prise d'eau munie d'un tuyau mobile et un approvisionnement d'eau suffisant devra pouvoir être distribué à l'aide d'une pomme d'arrosoir.

b) Aussitôt après l'enlèvement des planches qui le recouvrent, chaque lit blanc devra être humecté à fond, à l'aide des moyens indiqués ci-dessus.

Dans les endroits où il sera prouvé, qu'il n'existe pas, à la satisfaction de l'Inspecteur en Chef des Manufactures, dans la localité, de service public des eaux, dont on puisse faire usage, il suffira, pour se conformer au présent article, d'humecter à fond, chaque lit blanc, à l'aide d'un arrosoir, aussitôt après l'enlèvement des planches qui le recouvrent.

Procédé „des chambres". 3. Dans les Usines où le blanc de céruse se fabrique par le procédé dit „des chambres", les chambres seront maintenues dans un état d'humidité constante pendant toute la durée de l'opération et les écailles devront être humectées à fond avant que les chambres ne soient vidées.

Ecailles. 4. a) Les écailles ne pourront être transportées que dans des bacs ou plateaux en matière imperméable.

b) Aucune personne ne sera autorisée à porter sur sa tête ou sur son épaule un plateau contenant des écailles que l'on aurait posé à même les écailles ou sur une surface quelconque où il y aurait eu du blanc de céruse.

c) Toutes les écailles, avant d'être mises dans les cylindres ou décapeurs devront être humectées à fond, soit en trempant, dans une cuve d'eau, le plateau qui les contient, soit par toute autre méthode, approuvée par l'Inspecteur en Chef des Manufactures.

Cylindres. 5. Le plancher qui entoure les cylindres devra être, soit en ciment uni, soit recouvert de feuilles de plomb, et devra être maintenu dans un état d'humidité constante.

Etuves. 6. A dater du 1er Janvier 1901, inclusivement, sauf dans les cas prévus ci-après:

a) Chaque étuve sera munie d'une ou plusieurs fenêtres, ayant une surface totale qui ne pourra pas être inférieure à 8 pieds carrés, et qui devront pouvoir s'ouvrir et être placées de façon à permettre une ventilation parfaite de tout l'intérieur de l'étuve.

b) Dans aucune étuve, on ne pourra ranger les pots sur un râtelier situé à plus de 10 pieds du sol.

c) Chaque pot devra reposer à même le râtelier et non sur un autre pot.

d) Il est interdit de pénétrer dans aucune étuve, dans le but de la vider, avant que la température, à une hauteur de cinq pieds du sol, ne soit descendue, soit à 70° Fahrenheit, soit à un point qui ne dépassera pas de plus de 10° Fahrenheit la température de l'atmosphère extérieure.

e) Pour le vidage de toute étuve ou partie d'étuve, il ne devra pas exister plus d'un étage ou marchepied au-dessus du niveau du sol.

Il est prévu que si l'Inspecteur en Chef approuve tous autres moyens de ventilation d'une étuve, comme permettant une

ventilation intérieure parfaite, le dit moyen pourra être adopté malgré le paragraphe (a) du présent article; et, s'il autorise toute autre méthode de chargement et de vidage des étuves, comme évitant, d'une façon effective, le blanc de céruse de tomber sur les ouvriers, la dite méthode pourra être suivie, malgré les paragraphes b) et e) du présent article.

Vidage des fours hollandais. Aucune personne ne pourra être employée au vidage des fours hollandais pendant plus de deux journées, chaque semaine.

Dépôts des poussières de blanc de céruse. 8. Le blanc de céruse sec ne devra jamais être déposé dans aucun réceptacle qui ne serait pas muni soit d'un couvercle, soit d'un ventilateur préservant d'une façon efficace l'ouvrier contre les poussières.

Emballage. 9. A dater du 1er Janvier 1900, inclusivement, l'emballage du blanc de céruse ne pourra se faire que dans des conditions qui assureront l'enlèvement efficace des poussières, soit au moyen d'un ventilateur aspirant, soit par tous autres moyens efficaces qui devront, dans chaque cas, être approuvés par l'Inspecteur en Chef des Manufactures. Le présent article ne s'applique pas aux usines où l'emballage est fait par des appareils mécaniques entièrement clos.

10. Le sol de tout endroit où le blanc de céruse est emballé par des procédés mécaniques devra être en ciment ou en dalles de pierre jointes par du ciment.

Emploi des femmes. 11. Aucune femme ne pourra être employée ni tolérée dans le travail des lits blancs, des cylindres, des décapeurs, des fours ou des étuves, ou dans aucun endroit où se fait l'emballage du blanc de céruse sec ou dans aucun travail qui l'exposerait aux poussières de blanc de céruse.

Visite médicale hebdomadaire. 12. a) Un médecin dûment qualifié (qui, dans le présent règlement, sera dénommé „médecin en pied“ ou „médecin de l'usine“) sera nommé par le patron de chaque usine, la nomination devra être soumise à l'approbation de l'Inspecteur en chef.

b) Aucune personne ne pourra être employée, pendant plus d'une semaine, à un travail du plomb, sans un certificat d'aptitude délivré,après visite, par le médecin de l'usine.

c) Toute personne employée à un travail du plomb subira, une fois par semaine, la visite du médecin de l'usine, qui aura pouvoir d'ordonner la suspension de son emploi à tout travail et dans tout endroit.

d) Après une telle suspension, aucune personne ne pourra être employée à un travail du plomb sans l'autorisation écrite du médecin de l'usine.

Registre sanitaire. Il sera tenu un registre, d'un modèle approuvé par l'Inspecteur en chef des Manufactures, qui contiendra la liste de toutes les personnes employées à un travail du plomb. Le médecin de l'usine inscrira dans ce registre les

dates et les résultats de ses consultations par les personnes employées ainsi que les détails de toutes les ordonnances qu'il aura délivrées. Le registre devra être produit à n'importe quel moment, sur réquisition des Inspecteurs royaux des Manufactures, du médecin certifiant ou du médecin de l'usine.

Soins médicaux. 13. A toute personne employée à un travail du plomb, qui se plaindrait d'être souffrante, le patron devra, dans le plus bref délai possible, délivrer un bon de consultation pour un médecin dûment qualifié.

Respirateurs, surtouts, couvre-chefs. 14. Le patron devra fournir et entretenir en bon état des respirateurs ou masques, des vêtements de travail (ou surtouts) et des couvre-chefs convenable et en nombre suffisant, et il devra veiller à ce qu'il en soit fait usage comme il est prescrit à l'article 29.

A l'expiration de chaque journée de travail ces objets seront rassemblés et conservés sous bonne garde dans un endroit convenable et qui sera réservé à cet usage.

Tous ces objets seront lavés à fond ou renouvelés chaque semaine; et ceux qui auront servi au travail des fours ou des étuves ainsi que tous les masques seront lavés ou renouvelés chaque jour.

Réfectoires-vestiaires. 15. Le patron devra fournir et entretenir un réfectoire et un vestiaire dans lequel les ouvriers pourront déposer les vêtements qu'ils quittent pendant le travail.

Nourriture. 16. Aucune personne employée à un travail du plomb ne sera autorisée à préparer ou à consommer des aliments sauf dans le réfectoire ou dans la cuisine.

Boissons sanitaires. 17. Une provision d'une boisson sanitaire convenable, qui devra être approuvée par le Médecin de l'Usine, sera tenue à la disposition des ouvriers.

Lavabos. 18. Le patron devra fournir et entretenir, pour l'usage de ses ouvriers, un lavabo muni de savon et de brosses à ongles et avec une cuvette au moins pour chaque groupe de cinq personnes. Chacune de ces cuvettes devra être munie d'un tuyau de vidange. On installera un service constant d'eau chaude et d'eau froide, sauf dans les endroits où l'on ne peut disposer d'un service public des eaux, dans lequel cas l'approvisionnement en eau chaude et en eau froide devra être de nature à satisfaire l'Inspecteur qui est chargé du district.

Après chaque repas, le lavabo sera nettoyé à fond et muni de serviettes propres.

Dans chaque service de l'usine, les ouvriers devront avoir, dans leur voisinage immédiat, les moyens de se laver si cela est exigé par écrit par l'Inspecteur chargé du district.

On mettra à la disposition des ouvriers, pour se laver les dents, des moyens qui devront satisfaire l'Inspecteur chargé du district.

Temps accordé pour les soins de la toilette. 19. Avant chaque repas, et avant la fin de l'ouvrage de chaque journée, il sera accordé, en plus des heures régulières des repas, dix minutes au moins, à chaque ouvrier, pour se laver.

Un avis de ce fait sera affiché dans chaque service de l'usine.

Bains. 20. Le patron devra fournir et entretenir, pour l'usage de toutes les personnes employées à un travail du plomb, un nombre suffisant de cabinets de toilette et de baignoires munies d'eau chaude et froide, de savon et de serviettes et il obligera chacune de ces personnes de prendre un bain à l'usine, une fois au moins chaque semaine.

Registre des bains. Il sera tenu un registre des bains qui contiendra la liste de toutes les personnes employées à un travail du plomb et on y inscrira la date à laquelle chaque personne prend son bain.

Ce registre devra être produit, à tout moment, sur la réquisition des Inspecteurs royaux des Manufactures ou du médecin certifiant ou du médecin de l'usine.

21. Les cabinets de toilette, les baignoires et les latrines devront être nettoyés chaque jour.

Nettoyage des planchers. 22. Le plancher de chaque atelier devra être nettoyé tous les jours après avoir été abondamment arrosé.

Devoirs des ouvriers.

Ecailles. 23. Aucune personne ne devra découvrir un lit blanc ou vider une chambre avant de l'avoir mouillée à fond comme il est prescrit aux articles 2 et 3 du présent règlement.

24. Aucune personne ne devra transporter des écailles ou les mettre dans les cylindres ou dans les décapeurs, autrement que de la façon prévue par l'article 4.

Fours et étuves. 25. Aucune personne ne pourra charger ou vider un four ou une étuve autrement que de la façon permise par les articles 6 et 7.

Emballage. 26. Aucune personne ne pourra déposer ou emballer du blanc de céruse sec d'une autre façon que celle qui est permise par les articles 8 et 9.

Visite médicale hebdomadaire. 27. Toute personne employée à un travail du plomb devra se présenter à la visite du Médecin de l'usine, aux époques qui lui auront été fixées ainsi qu'il est prescrit par l'article 12.

28. Aucune personne qui aura été l'objet d'une suspension de travail par ordre du Médecin de l'Usine ne pourra recommencer à travailler le plomb sans l'autorisation écrite du dit médecin.

Respirateurs, surtouts, couvre-chefs. 29. Toute personne employée:

aux lits blancs,
au vidage des chambres,
aux cylindres, aux décapeurs ou aux meules,
au chargement et au vidage des fours et des étuves,
à l'emballage,
au malaxage des couleurs,

à la manipulation du blanc de céruse sec ou à tout travail pouvant le mettre en contact avec les poussières de blanc de céruse, devra, pendant tout le temps qu'elle sera ainsi occupée, porter un vêtement de travail ou surtout couvrant tout le corps et un couvre-chef.

Toute personne employée à découvrir les lits blancs, ou à vider les chambres, ou à vider les fours et étuves, ou à emballer le blanc de céruse devra, en outre, porter un masque ou respirateur pendant tout le temps qu'elle sera ainsi occupée.

Soins de toilette. Toute personne travaillant en tout endroit ou à toute opération désignée à l'article 29 devra, avant de prendre ses repas et avant de quitter l'usine, enlever son surtout, son couvre-chef, et son masque et les déposer dans le local que le patron réserve à cet usage, elle devra ensuite se laver la figure et les mains, au lavabo, avec le plus grand soin.

Bains. 31. Toute personne employée à un travail du plomb, devra prendre un bain à l'usine, une fois au moins par semaine et se laver au lavabo avant son bain; aussitôt l'opération terminée, il devra signer et dater son nom sur le registre des bains.

Aliments. 32. Aucune personne employée à un travail du plomb ne devra fumer ou faire usage de tabac sous aucune forme ou absorber des aliments ou des liquides dans un autre endroit que le réfectoire ou la cuisine.

Ventilation. 33. Aucune personne ne devra, d'aucune façon, faire fonctionner les moyens ou appareils de ventilation destinés à l'enlèvement des poussières, à l'insu du patron ou du gérant.

Contraventions au règlement. 34. Toute infraction au présent règlement, qui sera commise par un ouvrier devra, dès que le contre-maître en aura eu connaissance, être signalée par lui au gérant et par le gérant au patron.

Moyens frauduleux. 35. Aucune personne ne pourra obtenir de l'ouvrage sous un nom supposé ou par des moyens frauduleux.

Signé: Arthur Whitelegge,
Inspecteur en Chef des Manufactures,

M. W. Ridley,
L'un des principaux secrétaires d'Etat de Sa Majesté.

Note.

Le présent règlement devra être constamment affiché dans des endroits bien exposés de l'usine à laquelle il s'applique, de façon à ce que les ouvriers en puissent facilement prendre connaissance. Toute personne qui est tenue d'observer le présent règlement et qui y manque ou qui commet une contravention au dit règlement est passible d'une pénalité; et dans un tel cas le patron est également passible d'une pénalité à moins qu'il ne puisse prouver qu'il a fait tous les efforts possibles pour faire connaître le présent règlement et qu'il a cherché à le faire observer à l'aide de toute l'autorité dont il dispose.

Rapport sur la Fabrication des Allumettes.

Presenté au nom de la Fabian Society par

Geo. H. Wood. F. S. S.

Statistiques des ouvriers employés. En 1899, il existait, en Angleterre, 25 fabriques d'allumettes, et, en 1897, ces 25 usines employaient:

Ouvriers	Hommes	Femmes	Total
Adultes ayant plus de 18 ans	643	2015	2658
Adolescents ayant moins de 18 ans .	425	1067	1492
Enfants au-dessous de 14 ans (ne faisant que la demi-journée)	2	0	2
Totaux	1070	3082	4152

La totalité de ces 4,152 personnes n'est pas, cependant, employée à la fabrication des allumettes de phosphore jaune. Dans une de ces usines on ne fabrique que des allumettes «de sûreté», et dans une autre, celle de la compagnie «Diamond», à Liverpool, les allumettes sont presque entièrement fabriquées par des machines automatiques. En 1897—98, cette compagnie employait 514 personnes, dont 337 étaient occupées au coupage, au chimicage, à la dessiccation et à l'empaquetage; ces opérations se font à la machine. Dans les 23 autres usines, dans lesquelles on employait le phosphore jaune, 3,134 personnes étaient employées de la façon suivante:

Ouvriers	Mélange, chimicage, séchage	Empaquetage	Total des procédés au phosphore	Total des procédés n'employant pas de phosphore
Hommes.	237	8	245	—
Femmes	21	1255	1276	—
Totaux	258	1263	1521	1613

En Angleterre aucun ouvrier allumettier ne travaille à domicile et une ou deux des usines n'emploient qu'un nombre restreint d'ouvriers, une dizaine environ; trois des usines emploient, ensemble, environ 2,900 ouvriers; trois autres en occupent de 700 à 900, laissant, en tout, pour les 19 autres usines un total d'environ 700 ouvriers.

Depuis 1897 le nombre des usines à diminué, mais le nombre total des ouvriers n'a pas changé.

Substances employées à la fabrication des allumettes. Jusqu'à tout dernièrement, on ne fabriquait habituellement que deux espèces d'allumettes, en Angleterre. Dans une usine on ne fabriquait que des allumettes «de sûreté» c. à d. des allumettes fabriquées avec du phosphore rouge et inflammables seulement sur une surface préparée. Les autres maisons employaient du phosphore jaune ou blanc. Deux ou trois usines ne fabriquaient que des allumettes bougies et, par conséquent, la pâte était fixée à froid et n'émettait pas de vapeurs; dans une autre usine les allumettes étaient fabriquées presque entièrement par des machines automatiques, et, en réalité, n'étaient pas manipulées par les ouvriers; dans tout le reste des usines on fabriquait des allumettes au phosphore jaune ou blanc que l'on pouvait «frotter partout». La fabrication proportionnelle de ces deux sortes d'allumettes peut s'évaluer d'après ce fait que tandis que l'on employait 60 tonnes (60,000 kilos) de phosphore blanc, chaque année, à la fabrication des allumettes il n'était consommé que 3 tonnes et demie de phosphore rouge.

Au mois de Janvier 1901, il existait en Angleterre 24 fabriques d'allumettes et:

Dans 15 de ces usines on employait le phosphore jaune,
» 3 de ces usines on avait abandonné l'emploi du phosphore jaune,
» 1 de ces usines la fabrication n'était pas encore commencée,
» 3 cas l'usine était fermée depuis un an.

Dans ce pays on n'emploie pas le sesquisulfure de phosphore pour la fabrication des allumettes.

La composition de l'allumette ordinaire, à phosphore blanc qui «s'enflamme n'importe où» est une pâte de colle, de phosphore, de chlorate de potasse et de verre pilé, on y ajoute quelquefois de la chaux ou de la magnésie et on la colore avec du rouge Magenta. La pâte contient habituellement 5 pour cent de phosphore, cette proportion s'élève parfois jusqu'à 10 pour cent, mais c'est rare; la proportion de chlorate de potasse n'est pas officiellement indiquée et il est probable qu'on ne considère pas que ce produit ait une importance hygiénique.

Dans le cas des trois usines où on a cessé l'emploi du phosphore blanc, la composition de la pâte n'est pas indiquée, on la considère probablement comme un procédé secret (*Trade-secret*) ou secret professionnel.

La réglementation des fabriques d'allumettes. Les fabriques d'allumettes sont régies par la loi de 1901 sur les usines et sur les ateliers et l'application de cette loi est confiée au Ministre de l'Intérieur qui agit par l'intermédiaire des Inspecteurs des Manufactures. Le règlement spécial relatif à cette industrie est annexé au présent rapport. Il n'est pas nécessaire de prendre une autorisation spéciale pour fabriquer des allumettes, mais les plans de toute nouvelle usine que l'on se propose de bâtir, ou de toute usine déjà existante dont on désire modifier la construction, ou de tout endroit dont on se propose de faire usage dans le but d'y travailler à tout procédé nécessitant l'emploi du phosphore, doivent être déposés, en double, entre les mains de l'Inspecteur en Chef des Manufactures qui devra donner, par écrit, son approbation des dits plans avant que l'on ne puisse commencer les travaux. Si l'Inspecteur néglige de signifier sa désapprobation pendant un délai de six semaines on pourra considérer cette négligence comme une approbation.

Mesures de protection. On dit que la thérébentine a été essayée à deux ou trois endroits, comme moyen pour détourner les vapeurs de la figure des ouvriers chargés du chimicage, mais son emploi a été abandonné avant d'avoir été longtemps essayé sans que l'on dise pourquoi.

Les fabricants d'allumettes ont fait, tout récemment, une tentative pour améliorer les conditions sanitaires de leurs usines. Il y a trois ans, les docteurs Thorpe et Oliver ont adressé un rapport au Ministre de l'Intérieur (*Home Secretary*) lui disant que la disposition des lavabos des fabriques d'allumettes leur paraissait, généralement, insuffisante, exception faite pour les lavabos de la compagnie «Diamond», de Liverpool. Depuis que leur rapport a été publié, il s'est produit une grande amélioration et le règlement spécial prévoit une installation de lavabos suffisante faite sur un plan bien déterminé.

On a également installé des ventilateurs automatiques conformément au règlement spécial. Ils rendent incontestablement de bons services.

Les mesures de protection ont été bien accueillies par les ouvriers, mais on n'a pas jugé nécessaire d'imposer des amendes à la fois aux patrons et aux ouvriers, pour le cas où l'on pourrait prouver une négligence. Des cas de négligence prouvée aux prescriptions du règlement sont assez rares.

Comment se produit l'intoxication? L'opinion médicale est indécise sur la question de savoir si les risques d'intoxication proviennent des vapeurs émises ou du contact du phosphore avec les ouvriers. Des cas de nécrose phosphorée ont été produits par l'une et l'autre de ces causes. Une analyse des vapeurs prenant naissance sur la table de chimicage a donné d'après trois expériences:

		I	II	III
Acide phosphorique	(P 4,010)	71,0	70,1	78,2
Acide phosphoreux	(P 4,06)	9,6	3,2	4,7
Phosphore	—	19,3	26,6	17,0

Les acides de phosphore prédominent donc dans les vapeurs d'environ 80 pour cent. Le docteur Oliver semble pencher vers l'opinion que les risques principaux proviennent des vapeurs. Il dit: «Dans le cas de l'ouvrier allumettier ..... le travailleur ne serait pas devenu victime de la nécrose phosphorée ..... s'il n'avait pas été exposé à l'influence des vapeurs du phosphore» (Métiers dangereux, «*Dangerous trades*» p. 18) et il fait remarquer que «depuis l'introduction de ventilateurs du côté opposé de la table (de chimicage) éloignant les vapeurs de l'ouvrier, l'opération du chimicage, dans les fabriques d'allumettes, est devenue beaucoup moins dangereuse» (id. p. 420).

Statistiques de l'intoxication. Pendant les 21 années qui se sont écoulées de 1880 à 1900 inclusivement on a enregistré 105 cas d'empoisonnement par le phosphore sur lesquels 19 ont été suivis de décès. A l'usine Bryant et May, en 20 ans, il s'est produit 51 cas dont 9 suivis de décès, se divisant en 31 cas chez les femmes et 20 cas chez les hommes. Les hommes étaient pour la plupart chargés du chimicage et ont souffert à cause des vapeurs, mais les femmes atteintes faisaient surtout partie des ouvrières chargées de la mise en boîtes et ont été intoxiquées soit dans le cours de la manipulation, soit par les vapeurs flottant dans l'atelier (moins toxiques par suite de la décomposition chimique que celles provenant de la table de chimicage).

Progrès des réformes. Au point de vue des ouvriers, les meilleurs résultats ont été obtenus dans la fabrication des allumettes dites «de sûreté» c. à d. des allumettes au phosphore rouge ne prenant que sur la boîte ou sur une surface spécialement préparée. Avec les allumettes bougies les résultats montrent également une immunité relative par la raison que les tiges sont «chimiquées» avec une pâte froide. Dans la fabrication des allumettes ordinaires «prenant partout», les meilleurs résultats ont été obtenus à l'usine «Diamond», de Liverpool. Là, les allumettes sont fabriquées avec des machines compliquées et presque automatiques, les matières premières étant introduites à un bout de la machine et sortant, 1 h. 20 min. après, à l'autre bout, entièrement terminées et tout emboîtées. Messieurs Bryant et May, maison très importante, emploient actuellement une autre substance au sujet de laquelle l'administrateur-délégué écrivait en 1901 au Docteur Oliver: «Nous sommes fort satisfaits de nos expériences prolongées de la nouvelle composition. Elle est d'une nature telle qu'il n'y a pas eu et qu'il ne peut y avoir aucun danger de maladie pour les ouvriers. ..... Depuis plus de 10 mois, nous n'avons pas employé une once de phosphore jaune. ..... D'autres fabriques moins importantes ont également essayé de produire des allumettes «se frottant partout»

avec une substance non-toxique» (Métiers dangereux, «*Dangerous trades*» p. 429).

Il a donc été prouvé récemment, qu'il est possible d'éviter les dangers du phosphore blanc en s'abstenant de l'employer, mais lorsque l'on continue à en faire usage il n'est pas possible d'éviter l'intoxication d'une façon absolue; 3 cas ont été déclarés en 1900 et 4 en 1901, mais le pourcentage des ouvriers atteints est, actuellement, très peu considérable. La diminution du nombre des cas est très nettement indiquée par le tableau comparatif suivant:

Années	Cas déclarés
1898	21
1899	8
1900	3
1901	4

Le danger existe donc encore, mais dans une bien moindre proportion.

Interdiction de l'emploi du phosphore blanc. Pour le moment, l'interdiction de l'emploi du phosphore blanc, en Angleterre, n'est pas désirable, à moins qu'elle ne résulte d'un arrangement international. L'Angleterre fait une exportation considérable d'allumettes, et on prétend que les allumettes dites «de sûreté» (au phosphore rouge) que l'on fabrique actuellement se détériorent dans les tropiques par suite des influences climatériques. Si, cependant, la nouvelle composition employée par Messieurs Bryant et May peut supporter cette chaleur tropicale sans se détériorer alors le moment serait venu de rendre l'emploi du phosphore blanc illégal. Dans ce cas on aurait à faire connaître le secret de la fabrication de ces allumettes et son emploi par d'autres fabricants ne serait pas considéré comme contrefaçon du brevet d'invention.

La masse des consommateurs ferait certainement opposition à l'interdiction sans réserves car on demande surtout les allumettes «s'allumant partout». On a fait des tentatives dans le but d'amener l'opinion publique à ne demander que des allumettes «de sûreté», mais ces tentatives n'ont pas eu grand succès

Les restrictions du règlement spécial qui régit le commerce des allumettes ont l'air d'encourager les fabricants à essayer de produire une allumette «se frottant partout» composée de substances non-toxiques, car, c'est depuis la promulgation de ce règlement qu'on est arrivé au succès.

Monopole de l'Etat. La monopolisation de la fabrication des allumettes par l'Etat serait désirable en fin de compte, mais elle n'est pas praticable en ce moment. Le danger qui s'attache à leur fabrication peut être supprimé d'autres façons, et cette industrie peut être élevée, au point de vue de la sécurité, au niveau des autres

métiers. L'intervention de l'Etat pourrait, cependant, se faire utilement sentir à d'autres points de vue. Dans toutes les usines et dans toutes les administrations de l'Etat l'usage des allumettes au phosphore blanc devrait être prohibé et remplacé par des allumettes « de sûreté » (phosphore rouge) ou par des allumettes « se frottant partout » fabriquées sans phosphore blanc. La monopolisation de la vente des allumettes par l'Etat n'est guère faisable ni désirable. Un contrôle sévère de l'industrie imposant une obéissance absolue au règlement spécial, voilà ce qui semble promettre les résultats les plus efficaces.

A. Bibliographie.

1° «*Rapports sur l'emploi du phosphore dans la fabrication des allumettes chimiques*» par les Docteurs Thorpe, Oliver et Cunningham C. 9188 (1899), chez Eyre & Spottiswoode, prix 3 shellings.

2° «*Les métiers dangereux*», édité par le Docteur Oliver (1902), chez Murray, prix 25 shellings.

3° «*La loi au sujet des usines et des ateliers*» par May E. Abraham et A. L. Davies (1902), chez Eyre & Spottiswoode, prix 5 shellings.

4° «*Rapports annuels de l'inspecteur en chef des manufactures et des ateliers de 1893 à 1901*», chez Eyre & Spottiswoode, différents prix.

B. Titres anglais des ouvrages ci-dessus.

1° «Reports on the use of phosphorus in the manufacture of Lucifer Matches.»

2° «Dangerous Trades.»

3° «The law relating to Factories and Workshops.»

4° «Annual reports of the Chief Inspector of Factories and Workshops.»

Annexe.

Lois sur les usines et sur les ateliers de 1878 à 1895.

Modifications du règlement particulier pour les fabriques d'allumettes chimiques dans lesquelles on emploie les phosphores blanc ou jaune.

Tel qu'il a été règlé par arbitration le 31 Mars 1900.

Définitions. Dans le présent règlement l'expression «procédé phosphorique» veut dire «mélange, chimicage, séchage et emboîtage» et tout autre travail ou opération au cours de laquelle on fait usage du phosphore blanc ou jaune; et l'expression «personne employée à un procédé phosphorique» signifie toute personne qui est employée dans tout atelier ou dans toute partie de l'usine où un tel procédé est en cours d'exécution.

«Allumettes doublement chimiquées» veut dire un éclat de bois dont les deux extrémités ont été chimiquées avec la composition inflammable.

«Médecin certifiant» veut dire un médecin nommé en vertu de la loi sur les usines et sur les ateliers.

Toute approbation donnée ou toute décision prise par l'Inspecteur en Chef des Manufactures pour l'exécution du présent règlement, devra l'être par écrit et pourra, à n'importe quel moment, être annulée par une lettre d'avis signée de sa main.

Date où commencera l'application de certains articles du règlement. Les articles 5 (*a*), 5 (*b*), 6, 8 et 19, en ce qui concerne l'emploi des ouvriers adultes, n'entreront en vigueur que le 1er octobre 1900.

Obligations des Chefs d'Établissements.

Plans. I. Aucune partie d'une fabrique d'allumettes chimiques ne pourra être construite, modifiée dans ses constructions, ou mise en exploitation pour y travailler à un procédé phosphorique quel-

conque, à moins que les plans n'en aient été soumis, au préalable et en double expédition, à l'Inspecteur en Chef de Manufactures et à moins que le dit Inspecteur n'ait approuvé lesdits plans, par écrit ou que dans un délai de six semaines, à dater du dépôt des plans, il n'en ait exprimé, par écrit, sa désapprobation.

Ventilation. 2. Toute pièce ou atelier où l'on se livre aux opérations du mélange, du chimicage, du séchage ou de l'emboîtage: devront être aérés d'une façon efficace au moyen d'ouvertures de dimensions suffisantes et communiquant avec l'air extérieur et, en outre, au moyen de ventilateurs à moins que l'Inspecteur en Chef n'ait donné, par écrit, l'autorisation de se dispenser desdits ventilateurs.

Cube d'air. Devra contenir au moins 400 pieds cubiques d'air pour chaque personne qui y travaille; et dans le calcul dudit cube d'air on ne tiendra pas compte des hauteurs de plafonds dépassant 14 pieds.

Eclairage. L'éclairage devra se faire de façon efficace.

Planchers. Le sol sera uni et imperméable, un plancher composé de dalles de pierre ou de briques dures en bon état de réparation sera considéré comme constituant un sol uni et imperméable.

Ateliers séparés. 3. (*a*) Les opérations de mélange, de chimicage et de séchage devront se faire chacune dans une salle distincte et séparée des autres. L'opération de la mise en boîte des allumettes doublement chimiquées ou des allumettes qui ne seront pas tout à fait sèches devra également se faire dans une salle distincte et séparée des autres. Aucune de ces salles ne devra communiquer avec aucune autre partie de l'usine à moins d'en être séparée par un espace ventilé; ces salles ne devront pas non plus communiquer entre elles, sauf par le moyen de portes se fermant hermétiquement, lesquelles portes seront tenues constamment fermées sauf au moment où quelqu'un les traverse.

Mélange. (*b*) Le mélange ne pourra se faire que dans un appareil muni d'un ventilateur et fermé ou installé de façon à empêcher l'introduction des vapeurs dans la salle de mélange.

Chimicage. (*c*) Le chimicage ne pourra se faire que sur une table, munie d'un ventilateur à aspiration efficace, — et avec un passage d'air entre l'ouvrier chimiqueur et la table ou munie d'un capuchon placé de façon à aspirer les vapeurs et à les éloigner de l'ouvrier chimiqueur et de façon, également, à empêcher lesdites vapeurs de pénétrer dans l'atmosphère de la salle. —

Séchage. (*d*) Les allumettes qui ont été chimiquées et qui ne peuvent pas être, aussitôt, transportées dans la salle de séchage, devront être immédiatement placées sous un capuchon muni d'un ventilateur à aspiration efficace et arrangé de façon à empêcher les vapeurs de pénétrer dans l'atmosphère de la salle.

(*e*) Il est interdit de transporter les allumettes dans une salle qui ne serait pas disposée suivant les prescriptions du paragraphe (*f*) du

présent article 3 jusqu'à ce qu'elles soient complètement sèches, et il est interdit de transporter des allumettes dans une salle arrangée de cette façon jusqu'à ce qu'elles aient été séchées autant qu'elles peuvent l'être avant d'être coupées et emboîtées.

Emboîtage. (*f*) La coupe des allumettes doublement chimiquées et l'emboîtage des allumettes encore humides ne pourra se faire qu'à des tables ou à des établis pourvu d'un ventilateur à aspiration efficace, installé de façon à détourner les vapeurs de l'ouvrier et à les empêcher de pénétrer dans l'atmosphère de la salle.

Installations de machines remplaçant la main d'œuvre. Il est bien entendu que l'article précédent ne devra pas empêcher l'adoption de tous moyens mécaniques pouvant exécuter tout ou partie des opérations mentionnées ci-dessus, si lesdits moyens ont reçu l'approbation de l'Inspecteur en Chef comme pouvant remplacer la main d'œuvre, et si on les emploie suivant les conditions (s'il y en a) spécifiées dans ladite approbation.

Il est également bien entendu que si l'Inspecteur en Chef, en considération des conditions spéciales de certains cas particuliers, en donne l'approbation par écrit, l'effet de toutes ou partie des prescriptions ci-dessus pourra être suspendu pendant la période fixée par écrit dans ladite approbation.

Pâte de phosphore. 4. Les récipients contenant la pâte de phosphore devront, pendant tout le temps qu'il n'en sera pas fait usage, être tenus constamment couverts et des couvercles fermant hermétiquement ou des tampons de flanelle humides devront être mis, dans ce but, à la disposition des ouvriers.

Désignation d'un dentiste. 5. Pour assurer l'observation du présent article le patron devra nommer un dentiste dûment qualifié et enregistré et dont la nomination devra être approuvée par l'Inspecteur en Chef; ledit dentiste sera dorénavant désigné sous le nom de «dentiste de l'usine».

I. **Suspension de travail.** Le dentiste de l'usine aura pour devoir de suspendre de son travail à tout procédé phosphorique, toute personne qui, à son avis, courrait les risques de contracter la «nécrose phosphorée» par suite des conditions défectueuses de ses dents ou la disposition de sa mâchoire.

II. **Examen préliminaire.** (*b*) Aucun ouvrier ne pourra être nouvellement employé dans une salle de chimicage, pendant une période de plus de 28 journées, consécutives ou non, sans être soumis à l'examen du dentiste de l'usine.

III. **Examens périodiques.** (*c*) Chaque personne employée à un procédé phosphorique, sauf les personnes employées seulement à l'emboîtage des allumettes bougies ou d'autres allumettes absolument sèches, devra être examinée par le dentiste de l'usine, une fois, au moins tous les trois mois.

IV. **Examen spécial en cas de maux de dents etc.** (*d*) Toute personne employée dans l'usine qui se plaindra d'un mal de dents ou d'une douleur ou d'un gonflement de la mâchoire devra être examinée aussitôt par le dentiste de l'usine.

V. **Consultation du médecin certifiant.** (*e*) Lorsque le dentiste de l'usine a des raisons de croire que l'une des personnes employées à l'usine est atteinte d'une inflammation ou d'une nécrose de la mâchoire ou qu'elle est dans un état de santé tel qu'elle court le risque d'être atteinte de nécrose phosphorée, ledit dentiste devra aussitôt appeler l'attention du patron et celle du médecin certifiant sur le cas. Sur quoi la personne en question sera examinée aussitôt par le médecin certifiant.

Exclusion de certaines personnes de tout travail à des procédés phosphoriques. 6. Aucune personne ne pourra être employée à un procédé phosphorique:

Après suspension par le dentiste de l'usine.

Après l'extraction d'une dent.

Après toute opération entraînant la mise à nu de l'os maxillaire.

Après une inflammation ou une nécrose de la mâchoire.

Après examen du dentiste de l'usine en vertu de l'article 5 (*d*).

Après consultation du médecin certifiant en vertu de l'article 5 (*e*).

à moins qu'il ne lui ait été décerné un certificat d'aptitude physique, après examen et par une inscription au registre de santé signé par le dentiste de l'usine ou par le médecin certifiant pour les cas dans lesquels il a été appelé en consultation en vertu de l'article 5 (*e*).

Registre de santé. I. Inscriptions par le patron. 7. Un registre de santé, d'un modèle approuvé par l'Inspecteur en Chef, devra être tenu par le chef d'établissement et contiendra une liste complète de toutes les personnes employées à chaque procédé phosphorique, spécifiant, en regard du nom de chaque personne, les noms et prénoms, l'adresse, l'âge, la date de l'entrée en fonctions et la date du premier emploi.

II. **Inscriptions du médecin certifiant.** Le médecin certifiant inscrira dans le registre de santé la date et les résultats de ses examens des personnes employées aux procédés phosphoriques ainsi que les détails des instructions données par lui.

III. **Inscriptions du dentiste de l'usine.** Le dentiste de l'usine inscrira au registre de santé la date et les résultats de son examen de la dentition des personnes employées à un procédé phosphorique avec le détail des instructions données par lui et une note sur chaque cas dont il aura référé au médecin certifiant.

IV. **Production du Registre de Santé à toute réquisition.** Le registre de santé devra être produit à n'importe quel moment sur réquisition des Inspecteurs royaux des Manufactures, ou du médecin certifiant, ou du dentiste de l'usine.

Examen préliminaire du médecin certifiant. 8. A l'exception des personnes dont les noms sont inscrits dans le registre de santé mentionné à l'article 7 et en faveur desquelles des certificats d'aptitude physique auraient été accordés, aucune personne ne pourra être nouvellement employée, à aucun procédé phosphorique, pendant une période de plus de 28 jours, consécutifs ou non, sans un certificat d'aptitude physique, accordé, après examen, par le médecin certifiant, par inscription signée dans le Registre de santé.

Le présent article ne s'applique pas aux personnes employées seulement à l'emboîtage des allumettes bougies ou de toutes autres allumettes complètement sèches.

Surtouts. 9. Le chef d'établissement devra fournir et entretenir des surtouts de forme convenable et appropriée en nombre suffisant pour toutes les personnes employées à des procédés phosphoriques, excepté pour les personnes employées à l'emboîtage des allumettes bougies et des autres allumettes complètement sèches, et il devra veiller à ce qu'il soit fait usage desdits surtouts ainsi qu'il est prescrit à l'article 20.

A l'expiration du travail de chaque jour, les surtouts seront rassemblés et conservés sous bonne garde dans un endroit convenable, spécialement réservé à cet usage.

Ils seront lavés à fond une fois au moins chaque semaine et le patron devra prendre toutes les mesures nécessaires pour qu'il en soit réellement fait ainsi.

Réfectoire. Vestiaire. 10. Le patron devra fournir et entretenir

(*a*) un réfectoire et

(*b*) un vestiaire dans lequel les ouvriers pourront déposer les vêtements qu'ils quittent pendant les heures de travail.

Aliments. 11. Il ne sera permis à aucune personne de préparer ou de consommer aucun aliment ni aucune boisson dans aucune des salles où l'on travaille à un procédé phosphorique; il est également interdit d'apporter aucun aliment et aucune boisson dans une desdites salles.

Lavabos. 12. Le patron devra établir et entretenir, pour l'usage des travailleurs, un lavabo muni de savon, de brosses à ongles, d'essuie-mains et possédant au moins une cuvette pour chaque groupe de cinq personnes employées à un procédé phosphorique quelconque.

Chacune de ces cuvettes devra être munie d'un tuyau de vidange, ou devront être placées sur une table creuse munie d'un tuyau de vidange. Il devra y avoir un approvisionnement permanent d'eau chaude et d'eau froide installé pour chaque cuvette.

Ou, au lieu de cuvettes, le patron pourra fournir et entretenir des bassins en fer emaillé ou galvanisé, entretenus en bon état, ayant une longueur totale de deux pieds pour chaque groupe de cinq personnes employées et munis de tuyaux de vidange sans bouchons, avec un approvisionnement suffisant d'eau chaude et d'eau froide constamment à la disposition des ouvriers.

Le lavabo devra être tenu dans un état de propreté méticuleuse, et devra être muni, deux fois par jour, d'essuie-mains propres.

Moyens additionnels permettant de se laver en cas de besoin. Il devra, en outre, exister des moyens de se laver, à la portée rapprochée des ouvriers et dans tous les services où cela sera exigé, par écrit, par l'Inspecteur chargé du district.

Rinçage de la bouche. Dentifrice. Gargarisme. 13. Le patron devra fournir, pour l'usage de toute personne employée à un procédé phosphorique, un dentifrice ou gargarisme antiseptique, dont la formule aura été approuvée par le dentiste de l'usine et un approvisionnement suffisant de verres ou de tasses.

Nettoyage des planchers. 14. Le sol de chaque salle, dans laquelle on travaille à un procédé phosphorique devra être soigneusement balayé de tous détritus une fois au moins chaque jour, et être lavé à fond, une fois au moins chaque semaine.

Une copie du règlement devra être donnée à chaque ouvrier. 15. Une copie imprimée (ou manuscrite) du présent règlement devra être remise à chaque personne qui travaillera à un procédé phosphorique, au moment de son entrée dans l'usine.

Obligations des ouvriers.

Emploi des articles fournis par le patron en vertu de l'article 3. 16. Aucun ouvrier ne pourra travailler dans une salle de mélange, de chimicage, de séchage ou d'emboîtage dans d'autres conditions que celles indiquées à l'article 3.

Pâte de phosphore. 17. Aucun ouvrier ne devra laisser découvert un récipient contenant de la pâte de phosphore excepté pendant le temps où l'on s'en sert pour le travail.

Examens du médecin et du dentiste. 18. Tout ouvrier employé à un procédé phosphorique devra se présenter, aux époques fixées, à la visite du médecin certifiant et à celle du dentiste de l'usine ainsi qu'il est prescrit aux articles 5, 6 et 8.

Déclaration des maux de dents etc. 19. Tout ouvrier employé à un procédé phosphorique et souffrant d'un mal de dents, ou d'un gonflement de la mâchoire, ou ayant eu une dent arrachée, ou ayant subi toute autre opération entraînant l'exposition de la mâchoire devra en informer, aussitôt, le patron et ne pourra reprendre son emploi à un procédé phosphorique, avant d'avoir reçu un certificat d'aptitude physique qui devra lui être délivré par le dentiste de l'usine, ainsi qu'il est prescrit à l'article 6.

Exclusion de l'emploi à un procédé phosphorique. Aucun ouvrier, après avoir été suspendu par le dentiste de l'usine, ou après avoir été envoyé à la consultation du médecin certifiant, ne pourra reprendre son service avant d'avoir reçu un certificat d'aptitude physique, comme il est prescrit par l'article 6.

Surtouts. 20. Chaque ouvrier, employé à un procédé phosphorique, et pour lequel le patron est requis, par l'article 8, de fournir un surtout, sera tenu de revêtir et de porter ledit surtout, tant qu'il sera à l'ouvrage.

Soins de toilette. 21. Toute personne, employée à un procédé phosphorique, devra, avant de prendre ses repas, ou de quitter l'usine, déposer son surtout dans l'endroit désigné par le patron dans ce but et se laver, à fond, au lavabo.

Aliments. 22. Aucun ouvrier ne devra préparer ou consommer, ni aliments, ni boissons dans aucune des salles où l'on travaille à un procédé phosphorique, ni apporter, ni déposer aucun aliment ni aucune boisson dans lesdites salles.

Interdiction de toucher aux appareils pour l'enlèvement des poussières et des vapeurs. 23. Aucun ouvrier ne devra, en aucune façon et sans l'autorisation du patron ou du directeur, toucher aux appareils destinés à l'évacuation des poussières et des vapeurs.

Rapports des contre-maîtres. 24. Les contre-maîtres et les contre-maîtresses devront signaler au directeur toutes négligences de la part des ouvriers dans l'observation du présent règlement.

Rapport

du »Department of Labour and Industry« de la Nouvelle-Galles du Sud à l'Office international du Travail.

Etablissements insalubres.

Dans ses diverses dispositions, le Noxious Trades Act a signalé comme insalubres certains établissements de la Nouvelle-Galles du Sud, et invité les chefs d'industrie à en faire la déclaration et à les exploiter suivant les prescriptions édictées par l'Administration sanitaire.

Dans la Nouvelle-Galles du Sud, il n'y a point de manufactures d'allumettes. La seule et unique existant, à notre connaissance, dans la Fédération, est à Victoria.

Questions touchant l'emploi de plomb et de préparations plombiques dans les établissements industriels.

Dans la Nouvelle-Galles du Sud, il n'existe point de fabriques de plomb ni de zinc. Les couleurs fabriquées sont à base de minium ou de céruse, ces deux substances étant des articles d'importation. Comme dans tous les endroits où des préparations plombiques sont employées pour les couleurs, il se produit, ici aussi, chez les peintres en bâtiment, des cas de colique de plomb, qui sont d'ailleurs traités par les médecins selon la méthode connue. Toutefois, la loi de la Nouvelle-Galles du Sud sur les fabriques et les magasins ne prévoit aucune mesure au sujet de ces éventualités.

La loi actuellement en vigueur ne confère point aux autorités administratives du Department, le pouvoir d'établir des règlements spéciaux pour les établissements insalubres. Dans ce pays jeune, il y a relativement peu de grandes fabriques, et seul un tout petit nombre d'entre elles peuvent être regardées comme insalubres. Cependant, le Parlement est saisi à l'heure actuelle, d'un projet d'amendement qui réclame, en l'espèce, pour l'Administration, des attributions plus étendus en prévision de l'essor des fabriques de la Nouvelle-Galles du Sud.

Une certaine proportion de plomb se trouve dans les mines d'argent de Broken Hill, dans la Nouvelle-Galles du Sud; on

rapporta même une fois que les ouvriers occupés dans ces mines étaient tombés malades en raison de ce fait. L'affaire donna lieu à une enquête, certaines propositions furent émises, et autant que nous sachions, adoptées; depuis, nous n'avons entendu parler d'aucune plainte.

Bibliographie.

Cf.: Report on the Working of the Factories and Shops Act; Conciliation and Arbitration Act; Early Closing Act during the year 1900. Sydney, 1901, pp. 2 et 14.

La fabrication des Allumettes en Nouvelle Zélande.

Communication du Ministère du Travail à Wellington

presenté à l'Office international du travail par

Mr. Edw. Tregear,

Secrétaire du Travail de la Nouvelle Zélande.

Il n'y a aucun métier nuisible en Nouvelle Zélande, sauf deux fabriques d'allumettes. Ces fabriques n'ont été l'objet d'aucune législation spéciale, elles sont sous le contrôle des Inspecteurs des Manufactures. Les bâtiments ont été spécialement construits pour leur destination et on les surveille de très près. La ventilation est excessivement bonne — si un danger menaçait les ouvriers il serait plutôt causé par un excès de ventilation dans cet endroit qui est une véritable caverne des vents. — Les hommes seuls s'occupent de mélanger le phosphore et ce travail se fait en plein air, sous des hangars qui sont de simples toits et c'est également sous ces hangars que se fait le trempage des allumettes. Après avoir été séchées dans des étuves, les allumettes sont apportées dans l'usine proprement dite pour y être mises en boîte et c'est le seul moment où intervient la main d'œuvre féminine. Le phosphore est alors tout à fait dur et sec. Il y a bien par ci par là une légère odeur de phosphore dans l'air mais les gaz sont ceux du phosphore brûlé et proviennent de l'inflammation accidentelle d'une boîte pleine d'allumettes qui prennent feu de temps en temps lorsque l'on claque trop brusquement le couvercle de la boîte. Les jeunes filles ont à leur disposition un lavabo muni d'eau chaude et il existe un règlement spécial de la fabrique au sujet des soins de toilette à prendre avant de quitter l'ouvrage. J'ai cherché à m'assurer, par tous les moyens possibles, si la fabrication, telle qu'elle se fait ici, offrait des dangers pour la santé et je n'en ai pu trouver aucune preuve. Nous n'avons jamais eu un seul cas de „nécrose phosphorée“ ni aucun autre accident pouvant être attribue au phosphore. En les questionnant de près, quelques unes des ouvrières ont avoué qu'il leur arrivait d'avoir quelque fois „un mal de dents“ mais jamais dans des proportions plus fréquentes que dans une école de filles ou dans un travail d'usine quelconque

et il faut surtout ne pas oublier que ces filles appartiennent à la plus basse classe de nos ouvrières d'usine et ne sont ni trop bien nourries ni trop bien chaussées.

Dans la loi sur les usines des restrictions sont imposées à certains métiers au sujet de l'emploi de jeunes gens des deux sexes ayant moins de 18 ans. Parmi les métiers cités se trouvent: le travail à la meule dans l'industrie des métaux; la fabrication et le finissage du sel; la fabrication du blanc de céruse; la fusion et la recuite du verre; l'étamage des glaces et miroirs par le procédé au mercure; etc. etc. Mais personne n'exerce ces métiers en Nouvelle-Zélande.

Réponses

du Ministère du Travail
de la Colonie de Victoria (Australie)
au

Questionnaire

concernant la fabrication des allumettes

par **M. Harrison Ord,** Inspecteur en chef des fabriques.

Monsieur,

Conformément aux instructions du Ministre du Travail j'ai l'honneur de vous envoyer ci-dessous les réponses à certaines questions qui lui ont été adressées par votre bureau concernant la fabrication des allumettes dans la province de Victoria.

Q. 1. Combien de fabriques d'allumettes y a-t-il dans votre pays?

R. 1. Une.

Q. 2. Combien d'ouvriers travaillent dans ces fabriques?

R. 2. Huit hommes et soixante-six femmes.

Q. 3. Combien d'ouvriers travaillent à domicile?

R. 3. Aucun.

Q. 4. Quelles espèces d'allumettes est-ce que l'on fabrique?

R. 4. Uniquement des allumettes bougies.

q. A. Allumettes s'enflammant partout?

r. A. Toutes ces allumettes bougies sont inflammables sur différentes surfaces.

q. a. Au phosphore blanc?

r. a. Oui.

q. b. Au phosphore rouge?

r. b. Le phosphore rouge est inconnu. On donne les différentes couleurs aux têtes des allumettes à l'aide de produits chimiques.

{q. c. Au sesquisulphure de phosphore?
{q. d. Compositions sans phosphore?

r. c. et d. Ces produits sont inconnus à la fabrique d'allumettes.

q. B. Allumettes ne s'enflammant que sur des surfaces préparées?

r. B. On n'en fabrique pas dans cette usine. Elles sont importées de l'usine que la maison possède à Londres.

q. a. Allumettes dites suédoises avec du phosphore rouge dans la surface préparée?
r. a. Inconnues à l'usine.
q. b. D'autres compositions?
r. b. Aucune autre.
q. c. Quel est le pourcentage de phosphore blanc ou rouge ou de sesquisulfure de phosphore pour chacune de ces compositions?
r. c. Incapable de le dire.
q. d. Combien de chlorate de potasse est-ce qu'elles contiennent?
r. d. L'usine n'en sait rien.
q. e. Est-ce qu'il y a des sels de plomb dans ces compositions et dans quelles proportions?
r. e. L'usine n'en sait rien.
q. f. Quelles autres substances toxiques entrent dans ces compositions (cyanures, acide picrique, etc.) et dans quelles proportions?
r. f. L'usine n'en fait pas usage.
q. g. Y a-t-il dans ces compositions encore d'autres substances qui ont de l'importance au point de vue hygiénique?
r. g. L'usine n'en sait rien.

Q. 5. Y a-t-il des lois et prescriptions spéciales concernant l'installation et l'exploitation des fabriques d'allumettes?

R. 5. Aucunes en dehors des dispositions générales des lois sur les usines.

Q. 6. Y a-t-il une surveillance spéciale? Par qui et comment est-ce qu'elle est exercée?

R. 6. Aucune en dehors de la surveillance des Inspecteurs des Manufactures.

1° Par l'Inspecteur en Chef des Manufactures.

2° En veillant à ce que les arrangements sanitaires soient satisfaisants,. que les machines soient convenablement clôturées de façon à protéger le personnel contre tout accident et enfin en empêchant de faire travailler les femmes et les garçons au-dessous de 16 ans, au delà des heures légales.

Q. 7. Est-ce qu'il faut une autorisation spéciale pour la fabrication des allumettes et sous quelles conditions est-ce qu'elle est accordée?

R. 7. Inutile. L'enregistrement conformément aux lois sur les usines et les magasins est tout ce que l'on exige.

Q. 8. Est-ce que les fabricants ont eux-mêmes établi des règlements contenant des prescriptions hygiéniques?

R. 8. Inutile, car les règlements ou la loi sur la Santé Publique répond à toutes les exigences. Néanmoins on apporte une attention spéciale à l'évacuation des gaz et vapeurs nuisibles au moyen de ventilateurs spéciaux.

Q. 9. Est-ce que l'on emploie des préservatifs chimiques (vapeur de thérébentine, etc.) et avec quel succès?

R. 9. On n'en emploie aucun.

Q. 10. Ou des préservatifs mécaniques (ventilateurs, etc.), et est-ce qu'ils rendent de bons services?

R. 10. Pour les ventilateurs voir la Q. 10. On emploie aussi des cuves pour conserver le phosphore; tous ces moyens répondent parfaitement au but exigé.

Q. 11. Est-ce que ces mesures de précaution sont souvent négligées, soit par les ouvriers, soit par les patrons?

R. 11. On ne les observe pas soigneusement. Mais elles sont rigoureusement appliquées par le directeur, donc les ouvriers savent qu'ils doivent obéir à ces prescriptions.

Q. 12. Est-ce que le danger n'existe que par suite de certaines décompositions chimiques (par exemple formation d'acide hydrosulfurique par le sesquisulfure de phosphore) et comment peuvent-elles être évitées?

R. 12. Aucune décomposition chimique. On a mentionné à la Q. 8 les précautions prises pour empêcher que les ouvriers ne respirent les gaz nuisibles (qui sont nécessairements engendrés au cours de la fabrication des allumettes bougies). Bien que cette usine existe depuis plus de huit ans il ne s'est encore produit aucun accident sérieux.

Q. 13. Avec la fabrication de quelles espèces d'allumettes et avec quels appareils est-ce que l'on a fait les meilleures expériences au point de vue de la sécurité et de la santé des ouvriers?

R. 13. On se procure les machines les plus récentes et les plus convenables (que l'on perfectionne continuellement) et la surveillance exercée au sujet du clôturage et de la garde des machines, en vertu de la loi sur les usines assure une sécurité suffisante.

Q. 14. Est-on déjà parvenu à supprimer complètement, par une bonne installation, les dangers du phosphore blanc et cela même dans les petits établissements?

R. 14. Oui; le fait qu'il n'y a eu aucun accident dans cette usine depuis le jour de son inauguration en est une preuve suffisante.

Q. 15. Est-ce qu'il est à souhaiter que l'emploi du phosphore blanc soit interdit? Ou est-ce que les matières qui le remplacent dans la fabrication des allumettes sont également toxiques ou présentent d'autres inconvénients?

R. 15. L'interdiction du phosphore blanc n'est pas désirable et il est douteux qu'il existe ou que l'on puisse trouver un produit susceptible de le remplacer complètement et d'une manière efficace.

Q. 16. Est-ce que la monopolisation de la fabrication ou de la vente des allumettes du phosphore blanc diminue les dangers?

R. 16. Comme ici il n'est résulté aucun danger ni de la fabrication ni de la vente des allumettes, la monopolisation de la fabrication ou de la vente ne ferait aucune différence.

Q. 17. Quelles conséquences a eu l'interdiction du phosphore blanc au point de vue commercial ou économique?

R. 17. Comme son importation dans la province de Victoria n'est pas interdite le directeur de l'usine ne peut pas parler par expérience mais en cas d'interdiction ce serait la fin de tout commerce (en ce qui concerne la fabrication).

Q. 18. Est-ce que le public y est opposé?
Pour quelles raisons?

R. 18. Je n'ai jamais entendu exprimer une opinion à ce sujet (voir la réponse qui précède pour les motifs).

8. juillet 1902.

Fabrication et consommation des allumettes en Grèce.

Rapport de l'Office international du Travail d'après les communications

de

M. Tybaldo Bassia, à Alexandrie.

Le monopole de la fabrication des allumettes est affermé à une société par actions, qui exploite une manufacture dans les environs d'Athènes. Mais la production indigène ne suffit point à couvrir les besoins du pays, et par suite, d'assez grandes quantités d'allumettes doivent être importées de l'étranger.

Le tableau ci-après renseigne sur la consommation des allumettes en Grèce:

No.	Nature	Prix de la boîte en centimes	Nombre de boîtes vendues			Produit net de la Vente (en drachmes)		
			1900	1901	1902	1900	1901	1902
1	Allumettes-bougies	10	16.587	23.525	15.747	1.658,70	2.352,50	1.574,70
2		20	4.846	12	1	969,20	2,50	20
3	Allumettes sans soufre	30	9.011	4.988	4.344	2.703,30	1.596,50	1.303,20
4		10	515.596	261.507	131.838	51.559,60	26.159,70	13.183,80
5	Allumettes sans soufre ni phosphore (Suèdoises)	5	23.633.100	26.000.305	28.665.304	1.181.655,55	1.300.015,25	1.433.265,20
6		40	51	8		20,40	3,20	
7	Allumettes soufrées et phosphorées	5	847.771	372.526	160.604	42.388,55	18.626,30	8.030,20
8		10	210			21,00		
11	Allumettes soufrées et phosphorées	5	385.804	38.816	16.285	19.250,20	1.950,80	814,25
12	Allumettes en papier sans soufre ni phosphore	5	590.296	612.061	584.042	29.514,80	30.603,05	29.202,10
	Ensemble		26.002.281	27.313.648	29.578.165	1.329.731,20	1.381.180,60	1.587.373,65

Seules les catégories N°s 5 et 7 sont fabriquées dans le pays même; toutes les autres proviennent de l'étranger. Le N° 5 correspond entièrement aux «allumettes suédoises» et ne renferme point de phosphore; le N° 7 contient du phosphore blanc. On a vendu de ces deux catégories de provenance indigène les quantités totales suivantes:

	1900	1901	1902
Nombre de boîtes	24.580.880	26.372.831	28.825.908
Valeur totale en drachmes .	1.225.055,00	1.318.651,55	1.551.295,05
Proportion p. % par rapport au produit total net de la vente	92	95	97

Décompte des proportions ci-dessus:

Pour les allumettes suédoises seules	88,8	95,1	96,3
„ „ „ au phosphore blanc	3,2	0,9	0,7
„ „ „ étrangères des autres catégories	8,0	5,0	3,0

Ces chiffres permettent de tirer deux conclusions: La première, que l'importation étrangère diminue constamment: elle est descendue des 8 % de la consommation totale, en 1900, à 5 %, en 1902; la seconde, que, dans les limites de la production indigène, les demandes se déplacent sur le marché en faveur des allumettes sans phosphore blanc. La proportion pour laquelle les allumettes renfermant du phosphore blanc entrent dans la production totale du pays, a laissé de 3,2%, en 1900, à 0,9% en 1901, et à 0,7%, en 1902.

La Fabrication des allumettes en Hongrie.

Réponses au questionnaire de l'Office international du travail.

Par

la **Section hongroise** de l'Association internationale pour la protection légale des travailleurs.

Il y a en Hongrie 18 fabriques d'allumettes occupant ensemble 2175 ouvriers. On estime le nombre des ouvriers travaillant à domicile à 250 environ. En fait d'allumettes s'enflammant partout, on ne fabrique, en Hongrie, que celles au phosphore jaune. L'allumette au phosphore rouge ou avec compositions sans phosphore n'y est pas fabriquée. Des essais ont été faits avec le sesquisulfure de phosphore, mais aucune fabrique d'allumettes ne l'a employé jusqu'à maintenant de façon régulière. Quant aux allumettes ne s'enflammant que sur une surface préparée, seules celles du genre suédois, avec du phosphore rouge dans le frottoir, sont fabriquées dans le pays; la fabrication d'autres allumettes exigeant un frottoir spécial est inconnue. Pour la fabrication des allumettes on emploie du phosphore et des composés de phosphore dans les proportions suivantes:

Pour les allumettes au soufre, 12 % de phosphore jaune (composition sèche); pour les allumettes de salon, 5 % de phosphore jaune (composition sèche); pour les allumettes dites suédoises, 35 % de phosphore rouge (composition sèche), dans la surface préparée. Les allumettes de salon contiennent 30 % de chlorate de potasse (composition sèche), les allumettes suédoises 45 %. Pour la fabrication des allumettes dites galvanisées on emploie du minium traité à l'acide nitrique jusqu'à 60 % de la composition sèche. D'autres substances toxiques ne sont pas employées pour la fabrication des allumettes.

L'installation et l'exploitation des fabriques d'allumettes sont réglementées par l'ordonnance du Ministère Royal de l'Intérieur en date du 27 mars 1898, N° 24 929 (cf. annexe I). Les inspecteurs du travail et les médecins désignés à cet effet par les autorités, sont chargés de la surveillance de ces établissements qu'ils doivent visiter au moins une fois l'an.

Aux termes de l'article 25 de la loi N° XVII de 1884 (cf. annexe II), une autorisation spéciale doit être obtenue pour l'in-

stallation ou l'exploitation d'une fabrique d'allumettes. Celles-ci devront être installées de manière à ne point incommoder le public, ni occasionner aucun dégat ou mettre en danger le voisinage. On devra se conformer strictement aux préscriptions de la police du feu et celles relatives à l'hygiène, édictées par les autorités de la commune dans laquelle elles sont situées.

L'ordonnance du 27 mars 1898 contient toutes les prescriptions actuellement en vigueur en Hongrie, relatives aux mesures de précaution à prendre dans la fabrication des allumettes et il n'existe pas d'autres dispositions légales à ce sujet.

Comme préservatif on emploie la vapeur de thérébentine mais on n'a pas de preuves convaincantes de son efficacité. L'installation de ventilateurs est obligatoire dans toutes les fabriques; leur utilité est prouvée par le fait que depuis leur introduction les ateliers sont débarassés de l'atmosphère étouffante qui y régnait autrefois. Toutefois, bien qu'on veille à ce que les ouvriers ne soient pas exposés aux courants d'air, il arrive cependant quelquefois que ceux-ci bouchent les orifices de ventilation. Les ouvriers sont tenus de se laver les mains et de se rincer la bouche avec une solution de permanganate de potasse, mais ces précautions sont assez souvent négligées par eux, ce qui tient surtout au fait que les patrons ne contrôlent qu'à contre-cœur l'application de ces prescriptions. On n'a pu observer aucun cas en Hongrie, où la santé, où la sécurité des ouvriers, auraient été compromises par suite de modifications chimiques des matières employés.

Les meilleures expériences en ce qui concerne la sécurité et la santé des ouvriers ont indiscutablement été faites avec les allumettes du genre suédois dont la fabrication et l'emploi sont absolument sans danger. Le choix des appareils employés pour leur fabrication n'a donc aucun intérêt au point de vue de l'hygiène; d'autre part on ne peut dire d'aucun appareil qu'il diminue sensiblement les dangers de la fabrication d'allumettes au phosphore jaune.

Toutes les tentatives faites pour diminuer au moyen d'installations appropriées, les dangers du phosphore jaune, même dans les petits établissements, ont échoué jusqu'à ce jour et il n'est guère probable qu'on n'obtienne jamais de meilleurs résultats. L'interdiction du phosphore blanc est à préconiser et il n'est même pas nécessaire de chercher un succédané pour le remplacer, les allumettes dites suédoises répondant à toutes les exigeances. Il est simplement inutile de rechercher une composition sans phosphore permettant de fabriquer des allumettes s'enflammant partout attendu que précisement la particularité de l'allumette genre suédois de ne prendre feu que par le frottement sur une surface préparée doit être considerée comme une qualité précieuse au point de vue de la diminution des risques d'incendie.

La monopolisation de la fabrication ou de la vente des allumettes ne pourrait contribuer à combattre et à diminuer les effets funestes

du phosphore jaune qu'à la condition que l'emploi de celui-ci fut interdit en même temps à l'administration concessionnaire du monopole.

L'interdiction du phosphore jaune dans la fabrication des allumettes n'aurait certes pas de conséquences fâcheuses pour le Commerce hongrois. A l'exception de cinq toutes petites fabriques toutes les autres sont déjà maintenant outillées pour fabriquer l'allumette dite suédoise, de sorte que la Hongrie serait à même de suffire à sa propre consommation. L'exportation des allumettes phosphoriques est sans importance et il n'y a pas de fabriques de phosphore dans le pays.

Il est hors de doute que le public, suffisamment renseigné sur la nocivité du phosphore jaune, ne s'opposerait pas à son interdiction. Sauf la force de l'habitude il n'y a pas de raison plausible pour que l'on continue à se servir des allumettes au phosphore jaune, toxiques et nuisibles.

Ordonnance relative à la protection des ouvriers employés dans les fabriques d'Allumettes.

„En vue de protéger l'état sanitaire des ouvriers employés dans les manufactures d'allumettes travaillant avec du phosphore jaune, d'accord avec le ministre du Commerce et en vertu des §§ 6, 15 et 156 de la loi XIV de 1876,[1]) du § 1 de la loi XXVIII de 1893,[2]) ainsi que du § 116 de la loi XVII de 1884,[3]) j'arrête ce qui suit:

§ 1. Dans toutes les manufactures qui emploient du phosphore jaune à la fabrication des allumettes:

---

[1]) De l'organisation de l'hygiène publique:

Le ministre de l'Intérieur est autorisé à publier les instructions nécessaires à la règlementation des détails de la présente loi.

L'autorité veille à ce que les entreprises industrielles existantes n'exercent point une influence nuisible sur la santé publique. Elle prend les dispositions nécessaires pour empêcher et écarter les effets nuisibles et dangereux exercés sur la santé publique par les entreprises industrielles qui ne sont pas visées dans la loi sur l'industrie de 1872. (Cette loi a été abrogée par la loi XVII de 1884.)

[2]) Le patron est tenu de créer et d'entretenir, sur les lieux mêmes de l'exploitation, tout ce qui est de nature à protéger la vie, la santé et le corps de ses ouvriers.

[3]) Les ouvriers n'ayant pas encore atteint leur 16ème année ne peuvent être employés que sous certaines conditions, dans des fabriques appartenant aux branches industrielles déclarées insalubres ou dangereuses; ils ne seront, en tous cas, employés qu'à des travaux ne pouvant aucunement nuire à leur santé.

La liste des branches insalubres et dangereuses sera dressée et publiée dans un arrêté du ministre de l'agriculture, de l'industrie et du commerce; cet arrêté déterminera également les conditions auxquelles les jeunes gens n'ayant pas encore 16 ans révolus pourront être employés dans ces branches de l'industrie ou dans quelques-unes d'entr'elles.

a) la préparation de la pâte,
b) le trempage,
c) le séchage, et
d) le premier empaquetage doivent se faire dans des locaux bien aérés, pourvus de ventilateurs, bâtis en rez-de-chaussée et bien isolés les uns des autres, afin d'empêcher la propagation éventuelle de l'incendie. Ces locaux peuvent communiquer entre eux, sauf, cependant, pour les ateliers de trempage et de premier empaquetage; les premiers peuvent directement communiquer avec les locaux destinés à la mise en presse, les seconds avec les dépôts de la marchandise, prête à être livrée à la consommation; ils ne peuvent communiquer ni avec les autres ateliers, ni avec les bureaux, ni avec les logements. Dans les locaux indiqués ci-dessus, il ne sera procédé qu'exclusivement au travail pour lequel ils sont destinés, sauf pour les ateliers de trempage, où l'on pourra aussi opérer le soufrage et paraffinage des allumettes.

§ 2. Les locaux destinés aux travaux indiqués dans les alinéas a), b) et d) du précédent paragraphe doivent être blanchis à la chaux, après que les murs — au moyen d'un râclage énergique — auront été débarrassés du phosphore qui y a adhéré.

§ 3. Les locaux où l'on procède à la fabrication de la pâte seront aménagés de façon que des appareils spéciaux de ventilation puissent expulser les vapeurs phosphoriques qui s'y dégagent.

La pâte ne pourra être préparée que dans des récipients couverts et munis d'un tube conduisant au grand air les vapeurs phosphoriques qui s'y forment. On doit ajouter à la pâte une dose d'huile de térébenthine ($^1/_{20}$); de plus, des chiffons trempés dans de la térébenthine devront être accrochés, çà et là, sur les murs des locaux indiqués par les alinéas a), b) et d).

§ 4. Le trempage doit se faire à l'aide d'un appareil qui empêche d'une manière absolue, l'accumulation, dans l'atelier, de vapeurs phosphoriques, et qui garantisse l'ouvrier de l'inconvénient d'aspirer ces vapeurs.

§ 5. Dans les ateliers de séchage, qui sont artificiellement chauffés, la température ne doit pas dépasser 35° C. Chacun d'eux doit être pourvu d'un thermomètre portant un signe bien visible, même du dehors, et indiquant le maximum de la température permise. Si l'ouvrier doit entrer dans un de ces locaux, soit pour y porter, soit pour en sortir des allumettes, il y a lieu de laisser ouvertes portes et fenêtres pendant une demi-heure au moins ou d'y renouveler complètement l'air au moyen d'un ventilateur. Afin que l'air, dans ces locaux, ne puisse garder aucun caractère délétère, les fenêtres et appareils de ventilation doivent être construits de façon qu'il soit facile de les ouvrir ou de les faire fonctionner du dehors.

§ 6. Les ateliers de dégarnissage et de premier empaquetage doivent être assez vastes pour que chaque ouvrier puisse disposer de dix mètres cubes d'air.

§ 7. Les manufactures qui procèdent elles-mêmes au rabotage et tamisage des allumettes doivent être pourvues, à ces fins, de locaux spéciaux et bien aérés.

§ 8. Les locaux désignés par les alinéas a), b) et d) du § 1 doivent être aérés pendant la suspension du travail et nettoyés à fond après le travail de chaque journée. Les déchets et immondices amassés par suite de ce nettoyage doivent être immédiatement brûlés.

§ 9. Le patron est tenu de veiller à ce que les ouvriers occupés dans les locaux désignés dans les alinéas a), b), c) et d) du § 1 portent, pendant toute la durée du travail, une blouse recouvrant tous leurs autres vêtements. Après la cessation du travail, ces blouses doivent être déposées dans un local spécial, isolé des ateliers et pourvu d'armoires fermant à clef, dans lesquelles les ouvriers ont à serrer leurs habits de ville avant de commencer leur travail.

§ 10. Le patron doit s'opposer à ce que les ouvriers introduisent dans l'atelier des boissons et des vivres. Il est tenu de veiller à ce que les ouvriers, avant de commencer leur travail, déposent leurs vivres dans un local spécial, isolé des ateliers, et qu'ils prennent leur repas dans ce local.

§ 11. Hors des ateliers, mais à proximité, on installera des lavabos dans des locaux spéciaux, lesquels devront être assez vastes pour permettre à un cinquième des ouvriers de se laver à la fois. Chaque ouvrier doit avoir à sa disposition un verre, une solution de permanganate de potasse (0,1), ainsi que de l'eau pure, afin de pouvoir se rincer la bouche.

§ 12. Le patron doit veiller à ce que les ouvriers se lavent bien les mains et la bouche, et quittent leur blouse de travail avant de prendre leur repas et avant la sortie.

§ 13. Le patron ne pourra employer dans les locaux désignés dans les alinéas a), b), c) et d) du § 1, que des ouvriers produisant un certificat médical établissant qu'ils ne sont pas atteints de nécrose phosphorée, qu'ils ont de bonnes dents, qu'ils ne sont pas enclins à la phtisie pulmonaire et que, de par leur constitution robuste, ils ne sont spécialement exposés à aucune des maladies pouvant se déclarer dans une manufacture d'allumettes.

Ces certificats doivent être soigneusement gardés et présentés à la demande des autorités.

§ 14. Le patron est tenu de confier la surveillance de l'état sanitaire de ses ouvriers à un médecin, qui les visitera une fois au moins par trimestre et qui rendra immédiatement compte de toutes les maladies pouvant être dues à une intoxication phosphorique. Le nom et l'adresse de ce médecin doivent être communiqués à l'autorité sanitaire de première instance et à l'inspecteur du travail

compétents. Le patron doit avertir, dès qu'il en aura connaissance soit par le médecin, soit par un autre, l'autorité sanitaire ainsi que l'inspecteur du travail, de toute maladie pouvant être attribuée à une intoxication phosphorique. Les ouvriers atteints d'une telle maladie ne peuvent plus être employés dans un des locaux désignés dans les alinéas a), b), c) et d) du § 1.

§ 15. Le patron est tenu d'avoir un registre portant les noms de tous ses ouvriers. Ce registre doit être pourvu, en dehors des colonnes prescrites par le § 112 de la loi XVII de 1884, d'une colonne indiquant que l'ouvrier fut engagé à telle date, sur la foi d'un certificat délivré par tel médecin, ainsi que l'état de santé de l'ouvrier lors de la dernière visite médicale. Cette colonne doit toujours être signée par le médecin qui a visité l'ouvrier.

§ 16. Des ouvriers n'ayant pas encore atteint leur 16-ème année ne peuvent être employés dans les locaux désignés dans les alinéas a), b), c) et d) du § 1.

§ 17. Le patron aura soin qu'il se trouve toujours dans la manufacture des médicaments et des objets de pansement pour les cas d'intoxication subite et de brûlures.

§ 18. Le patron interdira l'entrée dans la manufacture à tous les étrangers et à tous les individus apparentés aux ouvriers, mais ne faisant pas partie du personnel.

§ 19. Dans un délai de six mois à partir de la publication du présent arrêté, le patron doit faire exécuter tous les travaux de transformation et d'aménagement jugés nécessaires par suite des dispositions du présent arrêté.

Toutefois, les fabricants auxquels les transformations occasionneraient une dépense trop considérable pourront, dans un délai de trois mois à compter de la publication du présent arrêté, demander des modifications en rapport avec les locaux dont ils disposent. Cette demande est à adresser au ministre du Commerce qui en décide, après avoir pris l'avis du ministre de l'Intérieur.

Pour les manufactures construites après la publication de cet arrêté, les dispositions énoncées ci-dessus sont rigoureusement applicables. De plus, tous les ateliers de nouveaux établissements devront avoir une hauteur de 5 mètres, être bien éclairés et faciles à aérer. Cette dernière condition doit être tout spécialement observée par les autorités lors de la concession pour la création d'un établissement par rapport à l'hygiène publique et à la sécurité contre l'incendie.

§ 20. La mise en exploitation du nouvel établissement ne saurait avoir lieu que sur la permission délivrée, après visite préalable, par l'autorité sanitaire de première instance. L'inspecteur compétent du travail doit être aussi invité à assister à cette visite.

§ 21. Le présent arrêté ainsi que l'avis ci-après doivent être affichés, de manière visible, dans tous les ateliers.

Avis.

Le phosphore employé à la fabrication des allumettes peut exercer sur la santé un effet nuisible et capable de déterminer des maladies. Les premiers symptômes de ces maladies sont les suivants: la gencive s'enfle et devient douloureuse, elle saigne facilement puis se couvre d'abcès; les dents commencent à se disloquer, tandis qu'une douleur tenace se loge dans leurs racines; en d'autres cas, une forte toux se déclare, accompagnée de douleurs de poitrine. Ceux qui observeront sur leur personne des symptômes analogues sont invités, dans leur propre intérêt, à consulter un médecin, afin d'éviter des affections plus graves encore, telles que: la carie et la phtisie. Ils doivent quitter le travail et se soumettre à un traitement régulier.

Ceux dont le corps commence à se couvrir d'abcès, la bouche à suppurer, les gencives à saigner; ceux dont une dent commence à se creuser, feront mieux de ne pas travailler dans les ateliers de la préparation de la pâte, du trempage et du premier empaquetage, car, sans compter le danger auquel ils s'exposent gratuitement, ces locaux leur seront interdits lors de la visite médicale trimestrielle. Afin de contrecarrer l'effet fâcheux du phosphore, chaque ouvrier est tenu de se bien laver les mains, de se rincer la bouche avec une solution de permanganate de potasse ou, en cas de dégout insurmontable, avec de l'eau pure; de plus, il doit quitter ses vêtements de travail au moment des repas.

Les patrons peuvent se procurer gratuitement un exemplaire du présent avis, ainsi que de l'arrêté, chez l'inspecteur du travail compétent.

§ 22. L'autorité sanitaire de première instance, de même que son expert, sont tenus de visiter les manufactures d'allumettes au moins une fois chaque trimestre, et de s'assurer que les dispositions préventives sont scrupuleusement observées.

Sur invitation de l'inspecteur du travail, l'expert de l'autorité sanitaire doit assister aux visites des manufactures d'allumettes.

§ 23. Les dispositions de l'arrêté sous le No 5089 du 15 Mars 1869 du ministre de l'Intérieur, concernant la protection de la santé des ouvriers allumettiers, sont abrogées.

§ 24. Les contrevenants aux dispositions du présent arrêté, à moins qu'ils ne tombent sous le coup du code pénal, de la loi XVII de 1884 ou de la loi XXVIII de 1893, commettent un délit prévu par le § 42 de la loi XXXVIII de 1880 et sont passibles d'une amende pouvant s'élever jusqu'à la somme de 200 couronnes."

Annexe 11.

§ 25. Quand l'exploitation d'une industrie exige l'installation d'un établissement qui par son emplacement ou la nature même de l'industrie qui y est exercée peut incommoder les propriétaires et

les habitants du voisinage, ou le public en général, ces établissements ne pourront être installés sans une autorisation spéciale de l'autorité compétente (Suit la liste des industries visées et, entre autres, tous les établissements où l'on fabrique des matières facilement inflammables.

§ 26. Quiconque adresse à l'autorité des Arts et Métiers une demande d'autorisation pour l'exploitation d'un des établissements mentionnés à l'article 25 est tenu de joindre à sa demande un devis exact ainsi qu'une description détaillée de l'installation projetée et de donner en outre toutes les explications désirables au sujet des bâtiments à élever et de leur aménagement intérieur. Les intéressés pourront prendre connaissance de ces papiers dans le délai fixé par l'article 27 de la loi.

§ 27. L'autorité des arts et métiers est tenue d'informer par des affiches ou par tout autre moyen de publicité en usage dans la localité les voisins de l'installation projetée et d'adresser une communication spéciale au maire et à Budapest, à la préfecture de police. Elle organise en outre dans une délai maximum de 4 semaines, une réunion sur l'emplacement même où l'établissement doit être installé, au cours de laquelle les intéressés pourront présenter leurs objections éventuelles soit de vive voix, soit par écrit. S'il n'y a pas de protestation et si des raisons d'ordre public ne s'y opposent pas, l'autorisation sera accordée.

§ 28. Dans la réunion, de laquelle un procès-verbal doit être fait, toutes les circonstances pouvant avoir de l'importance pour l'installation projeté devront être discutées à fond en présence et après entente préalable des parties intéressées et toutes objections devront être consciencieusement examinées au besoin même par des experts et des personnes au courant des coutumes du pays. En cas de contestation ressortissant du droit privé on doit tenter de trancher la question à l'amiable. Si toute tentative de conciliation échoue, l'affaire doit être renvoyée à un tribunal sans que toutefois la concession de l'autorisation dépende du jugement prononcé.

§ 29. Si l'installation de l'établissement nécessite la construction de bâtiments pour lesquels une autorisation de bâtir est exigée, les formalités pour son obtention doivent coïncider autant que possible avec la date de la réunion mentionnée à l'article précédent.

§ 30. En dehors des objections formulées par les parties intéressées, l'autorité compétente devra examiner en outre si l'installation projetée n'est pas susceptible d'incommoder ou de mettre en danger le public et si elle est établie conformément aux prescriptions de la police du feu et répond aux exigences de l'hygiène.

Elle devra aussi s'assurer si toutes les mesures sont prises pour sauvegarder la vie et la santé des ouvriers.

D'après le résultat de l'enquête, l'autorisation peut être ou refusée ou accordée seulement sous certaines conditions.

La décision doit être signifiée à l'intéressé dans un délai de trois jours et par écrit et en cas de refus de l'autorisation ou si

celle-ci n'est accordée que sous de certaines conditions, les motifs doivent être indiqués.

§ 31. Les parties peuvent appeler contre la décision de l'autorité des Arts et Métiers dans un délai de 15 jours à partir du jour de sa signification.

§ 32. Les frais d'Office sont à fixer par l'autorité des Arts et Métiers et tombent à la charge de l'entrepreneur.

Les frais résultant d'objections non fondées sont à la charge de la partie qui les a formulées.

§ 36. Tout établissement dans lequel est exploitée une industrie susceptible d'incommoder ou de mettre en danger le public, ou qui se trouve dans le cas prévu par l'art. 34 ou encore si cet établissement, situé dans un quartier populeux, emploie ou fabrique en grande quantité des matières facilement inflammables et augmente ainsi les risques d'incendie, pourra, s'il est impossible d'obvier autrement au danger, être exproprié, même s'il a été installé en vertu d'une autorisation délivrée conformément aux dispositions de la présente loi ou des prescriptions en vigueur avant la promulgation de celle-ci. Des dommages-intérêts devront être accordés au propriétaire de l'établissement. Pour juger de la nécessité de l'expropriation d'un établissement, ne doivent entrer en ligne de compte que des considérations relatives à l'hygiène et la sécurité publiques. Dans aucun cas des raisons d'ordre privé ne pourront être prises en considération.

Le travail dans l'industrie des allumettes au Japon.

Rapport adressé à l'Office international du Travail

par

le Professeur **Matsuzaki**, de Tokio.

1. Il y a (en 1902) 289 manufactures d'allumettes au Japon. Ce nombre se décompose ainsi:

40	à Tokio	1	à Kyoto
38	„ Osaka	2	„ Kanagawa
69	„ Hyogo	2	„ Nagasaki
10	„ Niigata	1	„ Miye
59	„ Nichi	6	„ Nara
12	„ Shidzûoka	2	„ Yamanashi
4	„ Ishikawa	1	„ Gifu
4	„ Toyama	2	„ Fukushima
4	„ Okayama	1	„ Shimane
11	„ Shiroshima	1	„ Yamaguchi
2	„ Wakayama	1	„ Tokushima
3	„ Kajawa	2	„ Ehime
4	„ Kochi	1	„ Fukuoka
4	„ Kumanoto	2	„ Kagoshima

2. Les travailleurs occupés dans ces fabriques sont au nombre de 18.088 — dont 5.228 hommes et 12.860 femmes — se répartissant entre les préfectures de la manière suivante:

Lieux	Hommes	Femmes	Ensemble	Lieux	Hommes	Femmes	Ensemble
Tokio	148	427	575	Kyoto	5	35	40
Osaka	1269	2198	3467	Kanagawa	22	50	72
Hyogo	1491	3724	5215	Nagasaki	6	32	38
Niigata	107	223	330	Nara	3	12	15
Miye	14	64	78	Aichi	1156	2256	4412
Shidzuoka	87	711	798	Yamanashi	5	72	77
Gifu	10	18	28	Fukushima	4	24	28
Ishikawa	55	70	125	Toyama	12	154	166
Shimane	5	7	12	Okayama	18	96	114
Hiroshima	417	1081	1498	Yamaguchi	60	94	154
Wakayama	28	42	70	Tokushima	35	45	80
Kagawa	211	1128	1339	Ehime	17	29	46
Kochi	10	25	35	Fukuoka	2	5	7
Kumanoto	12	135	147	Kagoshima	17	3	20

3. Le nombre des ouvriers à domicile est inconnu.
4. Le Japon fabrique 2 sortes d'allumettes:

A. les allumettes au phosphore jaune;
B. „ „ „ „ blanc.

La composition de ces allumettes est la suivante:

A. Allumettes au phosphore jaune.	Chlorate de potasse . .	10	B. Allumettes au phosphore blanc.	Phosphore blanc . . .	3
	Peronyde de Manganèse	3		Carbonate de calcium	?
	Sesquioxyde de fer . .	1		Gèlatine	?
	Goudron	0,3		Colle	3
	Verre en poudre . . .	2		Farine de riz	2
	Soufre	1			
	Colle	1,5			
	Phosphore jaune . . .	0,7			
	Gomme arabique . . .	0,5			
	Bichromate de potasse .	0,3			
	Sulfure d'antimoine . .	2			

5. En ce qui concerne les lois et prescriptions relatives à l'installation et à l'exploitation de manufacture d'allumettes, on rencontre simplement des règlements de circonstance établis par les Gouverneurs à la tête des diverses préfectures, ceux-ci étant chargés de la surveillance des manufactures d'allumettes de leur ressort. Il n'existe donc aucune loi générale, applicable à toutes les manufactures du Japon. Toutefois, le Home Department a lancé, dans la 23e année du Meiji (1890), l'instruction ci-après, actuellement en vigueur:

1. Les bâtiments des manufactures d'allumettes seront montés en pierres on en briques; les bâtiments en bois ne sont admis que s'ils sont entourés d'une zone libre, sur un rayon de plus de 60 Kens (soit 450 pieds ou 135 m).

2. Les divers locaux doivent être aménagés spécialement pour le mélange, la conservation et l'entrepôt des matériaux. Les séchoirs seront séparés des autres salles.

3. Dans tous les locaux, on pourvoira à une ventilation suffisante. On prendra des dispositions pour empêcher les gaz de se répandre à l'air libre, de pénétrer dans d'autres pièces.

4. Est défendu avec la dernière rigueur l'emploi d'ouvriers, ayant des dents cariées ou une gencive malade, au traitement du phosphore blanc ou de ses combinaisons.

5. On ne doit point du tout prendre de rafraîchissements dans les ateliers.

6. Dans aucun mélange, la quantité de phosphore blanc ne doit dépasser 10 p. %.

7. La surveillance des manufactures relève du Gouverneur des préfectures respectives. Les inspections et prescriptions sont pratiquées et édictées suivant son avis.

8. La personne désireuse de monter une manufacture d'allumettes sollicite l'autorisation du Gouverneur de la préfecture où l'établisse-

ment serait créé, par l'entremise de la Direction de la police et en transmettant une déclaration écrite qui renseigne sur les points ci-après:

1° Emplacement, nom de la localité et surface bâtie.

2° Mode de construction du bâtiment et distribution des locaux.

3° Consentement du propriétaire du terrain ou de l'immeuble, ainsi que des personnes habitant dans un rayon de 225 pieds à la ronde.

La création de la manufacture est, en général, autorisée aux conditions suivantes:

1° Le bâtiment doit être monté en pierres ou en briques; il ne peut être construit en bois qu'en l'absence de tout autre bâtiment sur une périphérie de plus de 450 pieds.

2° Les laboratoires, réservoirs et entrepôts doivent être séparés des autres locaux et ne peuvent être utilisés que conformément à leur destination spéciale.

3° On doit défendre avec la dernière rigueur de prendre des rafraîchissements, de fumer du tabac, de passer du feu et des substances inflammables, à l'intérieur du laboratoire.

4° Si par quelque empêchement, le fabricant lui-même ne peut surveiller l'exploitation, il doit nommer un représentant.

5° Il conviendrait de ne pas occuper d'ouvriers malades ni de travailleurs au-dessous de 16 ans.

Les manufactures sont inspectées une fois par mois, par la police; si l'installation insuffisant, elle ordonnera toutes modifications utiles.

Allumettes et céruse en Norvège.

Rapports presentés à l'Office international du travail

par **M. A. T. Kiaër,**

Premier Secrétaire du Bureau de la Statistique territoriale du Royaume de Norvège, à Christiania.

A. L'industrie des allumettes en Norvège.

1—3° L'industrie des allumettes comprend en Norvège, suivant les renseignements fournis par les deux Inspecteurs des fabriques, au total 6 manufactures avec un ensemble de 717 ouvriers (dans les fabriques mêmes), soit 4 manufactures avec 685 ouvriers dans la circonscription d'inspection du Sud (Sud-est) et 2 manufactures avec 32 ouvriers dans la circonscription de l'ouest et du nord.

Le travail à domicile n'est guère pratiqué; seul dans la région de l'ouest et du sud, on confectionne des boîtes en dehors de la fabrique; quant au nombre des personnes se livrant à cette occupation accessoire, il ne peut être indiqué.

4° Dans la circonscription sud, on fabrique aussi bien les allumettes à phosphore jaune, s'enflammant partout, que celles dites „suédoises", inflammables seulement sur certaines surfaces de frottement à phosphore rouge; dans la circonscription ouest et nord, uniquement les allumettes de la première catégorie.

La teneur en phosphore jaune des allumettes partout inflammables est, selon les indications de l'Inspecteur de la circonscription sud, de 20 %; la teneur en chlorate de potasse des allumettes de sûreté, de 62 %. Aucun composé plombique (B, e) n'entre, comme partie constitutive, dans la pâte; il ne s'y trouve point d'autres substances toxiques (B, f) ni d'autres substances dont l'emploi aurait un certain danger au point de vue hygiénique (B, g).

5° Au sujet de la construction et de l'exploitation des manufactures d'allumettes au phosphore, il existe des prescriptions sanitaires spéciales (Règlem. roy. du 17 Août 1899), dont un exemplaire imprimé accompagne le présent rapport (Annexe n° 1).

6° L'Inspection du travail contrôle, à différentes époques, la façon dont les dites mesures sont observées.

7° A part cela, l'exploitation de ces manufactures n'est pas subordonnée à des conditions spéciales.

8° L'Inspecteur des fabriques de la circonscription sud fait connaître que les patrons n'ont pas arrêté de mesures protectrices particulières, mais qu'ils s'assurent de l'observation des prescriptions réglementaires; qu'ils font procéder tous les mois à une visite médicale (cf.: Sundhedsforskrifter, § 11), et qu'ils donnent aux personnes occupées dans les salles de fabrication des allumettes au phosphore, des surtouts spéciaux, dont elles ont à faire usage pendant la durée du travail (cf.: loc. cit., § 3).

9—11° L'Inspecteur des fabriques dans la circonscription sud rapporte qu'on ne prend point de mesures protectrices spéciales dans les opérations chimiques;[1]) mais il est fait usage de dispositifs spéciaux pour l'absorption de tous les éléments nuisibles, de même bu'on recourt à la ventilation générale des locaux. Jadis, certes, on s'abstenait en partie de prendre pareilles précautions, mais aujourd'hui, elles ne sont point négligées.

L'Inspecteur des fabriques de la circonscription ouest et nord fait la réponse ci-après aux questions 5, 6, 9 et 10: „Il y a des prescriptions sanitaires (Règl. roy. du 17 Août 1899), parmi lesquelles nous mentionnerons une ventilation puissante (§ 5), comme aussi l'emploi des vapeurs de térébenthine."

12° On ne connaît point de dangers se manifestant par degrés au cours de la transformation chimique des matières employées. (Selon l'Inspecteur de la circonscription sud.)

13° Les résultats les meilleurs sous le rapport de la sécurité et de la santé, suivant l'Inspecteur de la circonscription sud, ont été constatés dans la fabrication des allumettes de sûreté (4 B).

14° Dans la circonscription sud, les dangers du phosphore jaune ont sensiblement diminué; dans les deux ou trois dernières années, aucun cas de nécrose ne s'est en somme déclaré. Il n'existe point là de petites manufactures. — Dans la circonscription ouest et nord on n'a signalé, pendant les 4 ou 5 dernières années, aucun cas de nécrose phosphorée.

15° L'Inspecteur de la circonscription sud estime qu'il serait désirable que l'emploi du phosphore jaune disparût peu à peu. Son collègue de la circonscription ouest et nord écrit au contraire: „On ne peut guère se mettre à interdire l'emploi du phosphore jaune, car les allumettes de phosphore sont nécessaires aux pêcheurs." (On le sait, la pêche joue dans la Norvège occidentale et septentrionale une rôle économique considérable.)

16° La monopolisation de l'exploitation ou du débit, comme moyen d'éviter les inconvénients résultant de la fabrication en cause, provoque les doutes de l'Inspecteur de la circonscription sud.

17° Une prohibition du phosphore jaune — pense ce même Inspecteur — enrayerait dans notre pays une industrie fort importante.

---

[1]) Abstraction faite de la térébenthine; mais à présent, elle est moins employée qu'autrefois (changements apportés au procédé).

B. Industrie de la céruse et des préparations du plomb en Norvège.

Il n'y a pas de plomberies ni de zingueries en Norvège; quant aux fabriques de céruse il en existe une seule (près de Christiania) avec 6 ouvriers; on trouve, au surplus, 2 fonderies de caractères — l'une et l'autre à Christiania — avec un personnel total de 6 ouvriers seulement.

Le nombre des: a) imprimeries; b) maisons de lithographie; c) fabriques de carton, cartonnages et enveloppes de lettres; d) fabriques d'articles d'or et d'argent, qui sont assujetties à la loi sur l'inspection des fabriques, ainsi que le nombre de leurs ouvriers, par sexe et par âge, étaient au 31 Décembre 1900:

Etablissements soumis à la loi sur l'inspection des fabriques[1])	Nombre des établissements	Nombre des ouvriers								Total
		12 à 14 ans		14 à 16 ans		16 à 18 ans		Au-dessus de 18 ans		
		hom.	fem.	h.	f.	h.	f.	h.	f.	
Imprimeries . . .	157	13	—	105	12	183	104	1172	465	2054
Maisons de lithographie	13	—	—	4	2	13	33	112	81	245
Fabriques de carton et similaires . .	12	—	—	2	4	14	47	124	258	449
Fabrication d'art. d'or et d'arg. . .	16	—	—	8	2	52	26	307	76	471

Le nombre des poseurs de tuyaux, des plombiers, peintres en bâtiment (et enduiseurs), des vernisseurs et des doreurs, des potiers enfin, était le suivant, d'après le recensement du 1er Janvier 1891:

	Ouvriers à leur compte		Ouvriers ordinaires	
	sexe masc.	sexe fémin.	sexe masc.	sexe fémin.
Poseurs de tuyaux .	61	—	279	—
Plombiers	518	4	675	2
Peintres en bâtiment	1549	12	2073	1
Potiers	19	—	24	—

(Le nombre des ouvriers de fabrique pour les poteries et faïenceries était, en 1895, de 534.)

Les catégories suivantes d'ouvriers hommes s'ordonnaient ainsi sous le rapport de l'âge, d'après le recensement de 1891:

---

[1]) Le total des orfèvres pour l'or et l'argent s'élevait, d'après le recensement du 1er Janvier 1891, à: 144 hommes et 11 femmes; et leurs ouvriers étaient au nombre de: 497 hommes et 58 femmes.

Age	Ouvriers à leur compte		Ouvriers ordinaires			
	Plombiers	Peintres	Plombiers	Peintres	Orfèvres d'or et d'argent	Typographes [Ouvriers d'imprimerie][1])
15 à 20 ans[2])	4	15	210	513	198	335
20 „ 25 „	34	127	149	466	107	294
25 „ 30 „	48	234	93	359	60	187
30 „ 35 „	65	248	71	243	35	106
35 „ 40 „	83	198	44	166	31	54
40 „ 45 „	60	156	38	98	18	43
45 „ 50 „	43	148	26	70	15	20
50 „ 55 „	44	104	14	53	10	24
55 „ 65 „	83	194	18	68	15	33
65 „ 75 „	45	100	8	31	5	16
75 „ 85 „	5	21	3	3	1	1
85 „ 95 „	1	1	—	—	—	—
au-dess. 95 „	—	—	—	—	—	—
Inconnu	3	3	3	3	2	—
Ensemble	518	1549	675	2073	497	1113

La maladie du plomb, de l'avis des autorités médicales, est très peu fréquente chez nous. Elle n'est généralement pas spécifiée dans les relevés des causes de mortalité, mais classée sous la rubrique: „autres empoisonnements“ (en dehors de l'intoxication alcoolique aigüe). Le nombre total des décès imputables à ces „autres empoisonnements“ s'est élevé en 1898, à 16. En 1900, d'après les listes médicales des causes de mortalité, 1 décès s'est produit du fait de la maladie du plomb.[3]) L'Inspecteur du service sanitaire, Berner, de Christiania, qui s'est livré à des recherches spéciales au sujet de la colique de plomb dans les imprimeries et fonderies de caractères, n'a rencontré qu'un seul cas dans une fonderie de caractères de cette ville, et estime que les intoxications saturnines se produisent chez nous très rarement.[4])

Quant à l'unique fabrique de céruse existante, l'Inspecteur des fabriques de la circonscription sud fait savoir qu'il s'est produit, dans les 10 dernières années, en moyenne un cas d'empoisonnement par le plomb pour 3 ouvriers (soit pour les 6 ouvriers, 2 cas par an); mais la majorité des cas étaient de nature bénigne et aucun n'a eu une issue mortelle. — La fabrication de la céruse a lieu, dans les grandes lignes, selon le procédé anglais. — La fabrique de céruse en question est pourvue d'installations hygiéniques satisfaisantes. Comme mesures de précaution dans le traitement des glaçures

[1]) Le recensement a envisagé l'industrie de l'imprimerie comme un métier. Le nombre des typographes (ouvriers imprimeurs), semble avoir augmenté sensiblement de 1891 à 1900; voir supra.

[2]) Le nombre total des ouvriers au-dessous de 15 ans s'élévait à: 579 hommes et 21 femmes (pour toutes les catégories de métiers, en général sans spécification aucune); dans ce nombre: 6 jeunes garçons de moins de 10 ans.

[3]) Communication de la Direction du service de santé.

[4]) Même source.

etc. (Quest. 10), la ventilation est en partie d'un usage courant. Les opérations dégageant des poussières dans la fabrication des préparations plombiques (Quest. 13), s'effectuent dans des appareils clos, dont on surveille les bonnes conditions de lutage. Pour l'enlèvement des matières hors des chambres d'oxydation (Quest. 15), à part les respirateurs, aucune mesure spéciale de précaution n'est en usage. Le remplacement du plomb comme substance à travailler, par d'autres matières (Quest. 16), fait des progrès. Le broyage des couleurs à base de plomb en dehors des fabriques (Quest. 18), a toujours lieu, toutefois moins que jadis. On a constaté, à propos de la mesure consistant à informer par voie d'affiches les travailleurs du danger de leur métier, qu'ils se montrent plus prudents (Quest. 20 et 22). Pour les peintres d'un genre artistique, pour les peintres décorateurs et dans quelques établissements industriels, la céruse est encore jugée indispensable. — (Quest. 24): Du côté des ouvriers, on relève parfois, au sujet des mesures de précaution, mainte négligence. — (Quest. 25): Dans les établissements où s'emploie la céruse, il y a obligation, pour le personnel, de se nettoyer à fond, avant de quitter le travail; il existe des réfectoires isolés des ateliers. — (Quest. 27): Autant qu'il est possible, on n'embauche dans les fabriques de céruse que des gens sobres. — (Quest. 28): Les prescriptions en vigueur sont annexées au présent rapport. (Suivent également: Forholdsregler for Arbeiderne.[1]) — (Quest. 29): Les établissements dangereux à cause du plomb employé sont inspectés plusieurs fois par an.

L'Inspecteur de la circonscription ouest et nord écrit: „Dans la circonscription, on ne prépare point de plomb, ni à l'état simple ni à l'état de compositions, et actuellement, on ne saurait fournir d'indications au sujet des ouvriers traîtant le plomb ou des préparations plombiques. L'intoxication saturnine proprement dite n'est pas apparue dans le ressort de la circonscription; seulement quelques cas de colique de plomb bénigne dans une fabrique où il est fait usage d'une glaçure à base de plomb.“

C. Les industries insalubres en Norvège.

La Direction du service civil de santé nous fait la communication suivante:

Aux termes de prescriptions sanitaires d'initiative communale, les commissions sanitaires locales ont le droit, dans la plupart des communes norvégiennes, d'interdire la vente des substances et des articles renfermant des parties constitutives toxiques dont l'emploi peut être nuisible à la santé.

En vertu de semblables dispositions, il n'est pas rare que dans les très grandes villes, des aliments aient été confisqués, dont certains éléments constitutifs sont apparus, à l'analyse, toxiques ou

[1]) Annexe N° 2.

nuisibles à la santé; de même d'autres objets, comme des tentures, des draps, des jouets, etc., dans la fabrication desquels il a été fait usage de couleurs toxiques ou autres substances de ce genre.

Beaucoup de prescriptions sanitaires locales arrêtent que si quelqu'un veut monter une exploitation dont on redoute une infection de l'air ou le développement d'une mauvaise odeur, ou qui, de toute autre façon est susceptible de nuire à la santé des ouvriers ou des habitants voisins, le plan de l'établissement doit être produit devant la Commission sanitaire. Si elle trouve que l'établissement aura des effets nuisibles pour la santé, il ne doit pas être ouvert à l'exploitation avant qu'on n'ait remédié à ces défectuosités. Il est en outre stipulé que les établissements qui fonctionnent actuellement, sont soumis à la surveillance de la Commission sanitaire, et que les chefs d'industrie sont tenus de se conformer aux dispositions que la commission peut élaborer afin de remédier à ce que l'état des choses présente de défectueux sous le rapport sanitaire.

A la suite de notre législation sur les pharmacies, le plus grand nombre des poisons très actifs ne peuvent être vendus que par le pharmacien, et leur emploi pour un usage technique ou autre, en dehors de la médecine, est subordonné à l'accomplissement de formalités spéciales, arrêtées par l'Administration centrale du service de santé. Ainsi, la vente d'huile de mirbane (Nitrobenzine), produit qui avait trouvé, dans diverses branches d'industrie, un emploi assez étendu, causant de nombreux empoisonnements, a été défendue depuis 1896 en dehors des pharmacies, et elles ne peuvent le livrer pour un usage technique sans un certificat d'une autorité.

Pour les ouvriers des fabriques de margarine, la loi sur la margarine, du 8 Mars 1902, prescrit une visite médicale périodique des ouvriers.

Dans cet ordre d'idées, on peut aussi signaler les prescriptions sur la construction et l'exploitation des manufactures d'allumettes à phosphore (Annexe 1 de la partie A), et renvoyer de même aux annexes de la partie B (2. — Prescriptions pour les ouvriers de la céruserie de Christiania; 3. — Prescriptions sanitaires pour les imprimeries).

De plus, l'Inspecteur des fabriques de la circonscription sud a joint en annexes à son rapport:

(Ann. No. 4.) Instructions pour les ouvriers de la poudrerie de Rödfos.

(No. 5.) Règlements touchant la construction ou la transformation de fabriques neuves ou anciennes.

Annexe 1.

Prescriptions sanitaires pour les manufactures d'allumettes.

Décision roy. du 17 Août 1899.

§ 1. La préparation de la pâte comburante doit avoir lieu avec chauffage à la vapeur dans des appareils clos et un atelier spécial, comme aussi sous un manteau d'où les vapeurs de phosphore seront conduites dans la cheminée ou évacuées par une ventilation artificielle.

§ 2. Le trempage des bois d'allumettes doit être pratiqué selon un mode de procéder et des appareils tels que les vapeurs de phosphore soient entièrement entraînées au dehors par la ventilation.

§ 3. Il n'est permis d'occuper à la préparation de la pâte comburante et au trempage des bois, que des personnes au-dessus de 18 ans. Elles doivent porter, pendant la durée du travail, leurs vêtements de travail spéciaux (Blouse large et tablier), qui ne devront point être emportés à la maison mais bien au contraire serrés dans un local ad hoc. L'Inspection des fabriques est autorisée à prescrire que les ouvriers seront occupés une semaine sur deux en plein air ou dans un atelier libre de vapeurs phosphoriques.

§ 4. Le trempage et le séchage des bois, ainsi que le levage (en tant qu'il est fait usage de machines), s'effectueront dans un atelier ou dans plusieurs, à la demande. De même l'empaquetage.

§ 5. Tous les locaux précités auront un plancher établi avec un produit réfractaire, et se prêtant facilement au nettoyage; par contre, les cloisons de la salle d'empaquetage seront peintes à l'huile. Tous les locaux seront puissamment ventilés, p. ex. à raison de 4 renouvellements de l'air par heure. A chaque ouvrier doit revenir un cube d'air d'au moins 10 m.

§ 6. Le triage et, dans la mesure du possible, le démoulage et le sablage à la machine, seront exécutés sous des chapeaux ou manteaux spécialement aménagés ad hoc, avec échappement convenable pour la vapeur et la poussière.

§ 7. Dans les ateliers, on assurera le plus possible un dégagement uniforme et régulier de vapeurs de térébenthine, et les planchers seront nettoyés, tous les jours, une fois le temps de travail écoulé. On procèdera chaque année, au moins 2 fois, au nettoyage à fond.

§ 8. Il y a lieu d'installer à l'intérieur ou près de la fabrique, des lavabos convenables, en nombre suffisant par rapport à l'effectif des ouvriers, et pourvus de savon et d'essuie-mains. De même, il y aura un réfectoire spécial et suffisamment chauffé, avec de l'eau potable et fraîche à portée.

§ 9. Il n'est pas permis aux ouvriers d'introduire avec eux des aliments dans les ateliers ou d'y manger; cela ne doit se faire qu'au réfectoire ou en plein air; et à ce propos, malgré cette obli-

gation, il leur est instamment recommandé de se laver les mains et se rincer la bouche, avant chaque repas et avant leur retour chez eux.

§ 10. Au moment des pauses, les ouvriers quitteront les ateliers, qu'on aérera bien en ouvrant portes et fenêtres.

§ 11. La manufacture doit 4 fois l'an, — ou aussi souvent que le médecin le juge nécessaire — provoquer une visite médicale de son personnel au point de vue de la nécrose; et, dans le cas où une affection dentaire se déclare chez un ouvrier, il doit en informer de suite son contremaître.

§ 12. La manufacture tiendra une eau à se rincer la bouche et ordonnée par le médecin, à la disposition des ouvriers, qui pourront également, si besoin est, en emporter chez eux.

Annexe 2.

Instructions à l'adresse des ouvriers.

1° On se servira, pour travailler, de vêtements spécialement à ce destinés et fournis par la manufacture.

2° Lors du déballage des chambres, de même qu'au cours du travail dans le moulin, on portera des masques devant la bouche et le nez.

3° Il n'est pas permis de chiquer pendant le travail.

4° Les ouvriers ne sont point autorisés à porter de la barbe autour de leur bouche.

5° Les mucosités et glaires qui viennent du nez dans la bouche, ne doivent pas être avalés, mais expectorés en crachant.

6° Tous les soirs et tous les matins, les dents doivent être nettoyées au l'aide d'une brosse à dents.

7° Avant le commencement du travail comme aussi avant chaque repas et au moment où le travail prend fin, on se rincera la bouche avec une solution spéciale (Acide sulfurique dilué), qu'on pourra toujours se procurer dans la fabrique; après quoi, on en boira un petit verre.

8° Auparavant, les mains et le visage auront toujours été lavés.

9° Il n'est pas permis de manger dans les locaux de la fabrique.

10° L'indisposition d'un ouvrier sera signalée sur le champ.

11° Dans le cas d'une intoxication saturnine, le malade sera transporté dans un hôpital, si le médecin le juge nécessaire.

Les précédentes instructions ont été élaborées par monsieur le Dr. I. Roll, fabricant à Christiania, de concert avec le médecin de la circonscription, Dr. Hermann, et elles sont portées par la

présente à la connaissance de tous les ouvriers, afin qu'ils s'y conforment strictement.

La Direction de la Société par actions:
Kristiania Bleiweissfabrik.

NB. Toutes les pauses seront prolongées de 10 minutes, pour permettre aux ouvriers de mieux se conformer aux instructions ci-dessus.

La fabrique s'est attaché un médecin qui soignera les ouvriers gratuitement.

Annexe 3.

Prescriptions sanitaires pour les imprimeries.

Décision roy. du 11 Janvier 1896 (Christiania).

§ 1. Le sol sera lavé une fois la semaine avec de l'eau de savon chaude (savon noir). En même temps, on enlèvera avec un linge humide la poussière de dessus les pupitres, boîtes de composition, tables, boiseries, etc. poêle et tuyaux seront récurés. Le plancher sera uni, sans fentes entre les solives, et peint ou couvert d'un linoléum n'adhérant pas aux pieds. Il n'y aura point, entre les pupitres, d'angles ou fissures où la saleté peut s'accumuler; aussi est-il désirable que les pupitres soient, dans la mesure du possible, éloignés d'au moins 31 centim. de la muraille.

§ 2. Le sol sera lavé avec un linge humide, chaque soir, une fois la journée de travail terminée. Il est interdit d'employer à cette besogne des apprentis ou d'autres ouvriers de l'imprimerie, âgés de moins de 18 ans.

§ 3. Les fenêtres et leurs cadres seront lavés et nettoyés tous les deux mois.

§ 4. Un nettoyage à fond, en déplaçant les boîtes de caractères et en nettoyant les pupitres, aura lieu au moins 2 fois l'an, au printemps et en automne. Les parties des locaux qui sont rugueuses sont lavées avec de l'eau de chaux, les autres avec une solution chaude de Savon vert.

§ 5. Chaque homme aura un crachoir à sa disposition; celui-ci contiendra un peu d'eau et sera vidé et nettoyé tous les jours. Il est défendu de cracher sur le parquet.

§ 6. Le fond et les parois des boîtes de caractères doivent être étanches; une fois vides, on en chassera les poussières en soufflant; en tous cas cette opération s'effectuera au moins un mois sur trois. Il y sera procédé en plein air à l'aide d'un soufflet ou d'un instrument analogue, et seulement par des ouvriers adultes, qui devront être munis d'un respirateur, couvrant le nez et la bouche.

§ 7. Dans tout atelier de composition il y aura de l'eau, des cuvettes avec du savon et des essuie-mains en quantité suffisante, de telle sorte que les compositeurs aient toutes facilités pour se laver.

Les ouvriers devront se laver les mains aussi bien avant d'aller manger chez eux qu'avant la pause affectée au repas dans l'établissement.

Le savon et les essuie-mains seront fournis par l'imprimerie.

§ 8. La température dans les ateliers doit, par rapport à l'homme adulte, s'élever entre 14 et 16° R., sans dépasser 18° R. Pour l'établissement de cette température, l'atelier sera pourvu d'appareils de chauffage réglables et de ventilateurs pour l'évacuation de la chaleur en excès; ceux-ci seront surveillés par un employé spécial.

§ 9. Les ateliers seront aérés dans toutes leurs parties, de préférence par courant d'air, aussi bien à midi et le soir, une fois le travail suspendu ou arrêté, qu'à tout autre moment, lorsque la besogne le permettra. Il est défendu de fumer dans les ateliers.

§ 10. Les présentes instructions seront affichées dans chaque atelier de composition, et on prendra soin de les suivre strictement.

Annexe 4.

Instruction à l'intention des ouvriers de la poudrerie de Rödfos

(Avec l'approbation et sur l'ordre de l'Inspecteur des fabriques. Mai 1902.)

1° Il n'est permis d'occuper, dans les ateliers, que des adultes, et encore tout juste ceux dont on a absolument besoin pour l'éxécution du travail.

2° Les ouvriers occupés à la poudrerie, ne doivent pas pénétrer dans les locaux, où sont traitées la poudre fulminante et autres substances analogues, et vice versa.

3° Les ouvriers de la poudrerie doivent porter pendant le travail un vêtement ample, fourni par la fabrique. Tout laine, il fermera bien du haut jusqu'en bas, n'aura point de poches et sera, si possible, uni et lisse à l'endroit; on le revêtira avant d'entrer dans les ateliers. En outre, on ne l'emportera jamais chez soi; bien au contraire, on devra le serrer dans des armoires spécialement à ce destinées et il ne devra jamais, lorsque les ouvriers se rechangeront, toucher leurs propres habits.

Pendant le travail dans les chambres de séchage et pendant le traitement du coton-poudre non gélatiné, les ouvriers porteront en règle générale, par dessus leur vêtement de travail proprement dit, une blouse de toile, fermant le plus hermétiquement possible, lisse et de préférence imperméable, à fournir aussi par la fabrique.

4° Tous les tubes de coton-poudre à déchirer le seront, comme il a été prescrit pour le moment, dans des salles spéciales, jusqu'à

ce qu'on se soit procuré une nouvelle machine à couper. Au-dessus de celle-ci, comme au-dessus de toutes les autres machines, seront installés des extincteurs d'incendie automatiques.

5° Les caisses pleines de poudre, celles qui sont vides et les autres parties du matériel ne doivent se trouver dans les ateliers que dans la proportion indispensable, et le tout sera placé de manière à n'obstruer à aucun moment le chemin vers les issues.

Les portes de sortie seront munies de serrures à tourets et s'ouvriront sur le dehors. Elles devront de plus, en tout temps, être debarrassées de tous objets empêchant d'ouvrir aisément et sur le champ; spécialement en hiver elles seront dégagées entièrement de la neige et de la glace qui les bloquent.

6° Toutes les caisses de poudre, qui d'ailleurs trouvent leur place sur le sol des ateliers, seront abritées au moyen de couvercles à rainures extérieures, ou de toiles en laine assez amples qui pendront en dépassant de beaucoup les bords.

7° Les principaux robinets des extincteurs d'incendie automatiques dans toutes les maisons, seront ouverts tous les matin avant le commencement du travail et fermés, le soir, après son achèvement. Le système d'extinction sera soumis à l'essai, dans son ensemble, au moins une fois par mois.

8° Les articles 15 et 16 du règlement en vigueur doivent être affichés dans chaque atelier, avec la présente instruction et toutes mesures spéciales à l'égard des diverses maisons.

Annexe 5.

Inspection des fabriques.

Règles concernant la construction ou la transformation de fabriques neuves ou anciennes dans la circonscription du Sud.

Août 1898.

Aux plans envoyés à l'approbation suivant l'art. 3 de la loi sur l'inspection des fabriques on doit joindre les renseignements ci-après:

a) Indication du genre de fabrique.
b) Plan des lieux.
c) Plans de tous les étages avec les coupes nécessaires et l'indication de l'échelle (de préférence à $^1/_{100}$ cm).
d) Indication du nombre approximatif des ouvriers qui doivent être occupés dans chaque local.
e) Mémoire explicatif sur le moteur.
f) Plan de la distribution des transmissions, et si possible, également des machines et de leur écartement entre elles.
g) Le système de chauffage.
h) Le système d'éclairage.
i) L'aménagement de la ventilation artificielle, etc.

Pour le reste, les prescriptions suivantes sont édictées:

Les ateliers fermés auront une hauteur de 3 mètres au moins et un cube net d'au moins 10 mètres par ouvrier.

Dans les ateliers où se produit un développement de gaz nuisibles, de poussières ou de vapeurs, ou dans lesquels des raisons spéciales le feront juger nécessaire, on établira une ventilation artificielle.

On posera des fenêtres en nombre suffisant, et à une hauteur convenable. Elles auront une ouverture de 40 centim. carrés, au minimum, en partie en vue de l'aération, en partie aussi afin de pouvoir servir d'issues en cas d'incendie.

Des exceptions à cette règle peuvent être admises pour quelques-unes des fenêtres, lorsqu'elles sont extrêmement nombreuses.

Les escaliers seront établis dans des cages d'escalier spéciales et de préférence en dehors du bâtiment proprement dit, pour que l'air vicié ne puisse avoir accès jusqu'aux étages supérieurs.

Dans les établissements où est occupé un nombre considérable d'ouvriers, ou dans lesquels on traite des matières qui risquent de prendre feu ou d'exploder, il faudra poser au moins 2 escaliers ou bien concurremment avec l'escalier principal, un escalier secondaire pour servir d'issue en cas de besoin.

Cela sera de rigueur partout où la superficie du bâtiment excèdera 160 m².

Dans les bouilloires des fabriques de cellulose, il doit y avoir toujours 2 escaliers ou d'autres issues en cas de besoin.

Les escaliers ou issues doivent être respectivement à une aussi grande distance que possible.

Les portes de sortie doivent s'ouvrir sur le dehors.

Tous les escaliers, ponts, passages pour graisseurs, lucarnes etc. seront munis de rampes ou de galeries.

Des monte-charges seront installés suivant les prescriptions en vigueur pour Christiania. Elles ne souffriront d'exceptions que si des circonstances spéciales le réclament absolument.

Les caves à turbines et les salles à roues hydrauliques doivent être soigneusement pourvues de ponts et de balustrades, afin que les ouvriers, en réparant ou en surveillant, ne soient pas exposés à tomber dans le canal de fuite.

Les chaudières à vapeur seront montées, si possible, dans des bâtisses spéciales recouvertes d'un toit léger. Pour le reste, elles seront établies conformément aux prescriptions élaborées en suite de la décision roy. du 5 Novembre 1895. (L'espace au-dessus de la chaudière doit être assez grand pour qu'on puisse approcher facilement de la garniture des soupapes.)

Les machines à vapeur de grandes dimensions ne seront jamais installées dans les ateliers.

Le volant et les manivelles seront entourés par des galeries; on prendra la même mesure protectrice également à l'égard du régulateur, si sa place particulière semble recéler quelque danger.

Les moteurs à gaz et au pétrole seront installés dans des locaux ad hoc, ou alors dans des locaux qui soient bien fermés à clef du côté des ateliers. Ces locaux seront munis d'un tuyau d'aspiration vers le toit.

Par exploitation séparée, où l'arbre principal peut être arrêté, indépendamment de la machine motrice (d'après l'art 13e de la loi sur l'inspection des fabriques), on entend que l'énergie est conduite par une transmission dans une construction indépendante.

L'appareil d'embrayage devra se trouver naturellement dans cette construction particulière; il peut se composer d'un embrayage ordinaire, de poulies folles ou fixes ou d'une transmission à courroie de grand secours, qui a pour effet de rejeter la courroie principale.

Dans le mode d'exploitation par la vapeur, l'appareil d'embrayage peut être supprimé si l'on adapte à la chaudière la soupape d'arrêt à fermeture rapide du mécanicien Alb. Olsen ou un dispositif aussi bon, qui peut être commandé de l'intérieur de l'atelier.

Au surplus, il est nécessaire que:

a) tous les accouplements des arbres aient leurs vis masquées et ne présentent point en général de saillies;
b) toutes les vis soient noyées;
c) toutes les roues dentées soient enveloppées d'un bâtis et les grandes entourées dans de bonnes conditions de sécurité;
d) tous les arbres, à moins de 2 m au-dessus du sol, soient entièrement enveloppés dans des bâtis;
e) toutes les boîtes à graisse de l'ensemble des arbres soient disposées de façon à présenter le minimum de danger possible pour le graisseur;
f) les courroies et les arbres qui se trouvent à ras du sol soient enveloppés d'un bâtis jusqu'à hauteur de la poitrine;
g) des crochets solides, pour suspendre des courroies détachées soient fixés sur les poulies correspondantes.

Dans les scieries et les raboteries, la machine pour la mise en marche alternative de toutes les transmissions, placée en sous-sol (ou selon le cas au premier étage), doit être entourée par une galerie formée de barreaux élevés d'au moins 2 mètres avec un écartement de 5 cm. au maximum, et ce sans solution de continuité.

Cet entourage sera percé de portes fermant à clef.

A l'intérieur de l'entourage, des passages avec galeries permettront au graisseur de vaquer à sa besogne au-dessus des arbres et des courroies d'un abord dangereux.

Toutes les machines-outils auront une poulie folle et fixe ou une autre sorte d'embrayage; leur écartement sera, dans les allées principales, d'au moins 1 m; dans les allées secondaires, de 0,60 m.

Dans le cas d'un écartement moindre, le passage, s'il n'est pas entièrement sans danger, sera fermé.

Au surplus, ce qui a été dit en a), b), c), d) et e) s'applique aux transmissions. D'autre part, toutes les extrêmités d'arbres, faisant saillie, seront entourées d'une façon ou d'une autre dans l'intérêt de la sécurité des travailleurs.

En ce qui concerne les machines-outils d'un caractère spécial, par exemple les scies circulaires, etc. on renvoie aux prescriptions particulières.

Les échelles servant à graisser ou pour des courroies de transmission, seront munies de crochets ou de pointes.

Il devra y avoir une équipe suffisante de poseurs de courroies. Lors de la pose de courroies de grandes dimensions, on devra arrêter ou tout au moins ralentir le mouvement des machines.

Le signal prescrit dans la loi sur l'inspection des fabriques pour la mise en marche de la machine, différera du signal annonçant l'interruption de travail, etc. afin d'éviter des confusions.

Le signal doit aussi, bien entendu, pouvoir être manié sur l'appareil qui sert à activer le moteur.

Les sifflets à vapeur seront évités, parce qu'ils incommodent le voisinage. Et puis, en les employant, on pourrait facilement se heurter aux dispositions visant l'imitation des signaux de chemins de fer.

Parmi les appareils électriques, on recommande les appareils d'induction, parce qu'ils se dérangent moins que ceux à éléments.

Pour ce qui est du signal d'arrêt prescrit art. 13[d]), il ne suffit pas que chaque machine en particulier puisse être arrêtée.

Si toutes les machines d'un atelier donné ne peuvent être arrêtées par un embrayage ou un autre moyen analogue, il faudra établir un signal d'arrêt.

Les réfectoires sont exigés, aux termes de l'art. 11, dans les fabriques, où les ateliers ne sont pas chauffés, comme par exemple, dans les scieries, les raboteries, les moulins ou autres établissements similaires.

Néanmoins, des réfectoires doivent se trouver dans toute fabrique bien agencée, pour que les ateliers puissent être nettoyés et aérés pendant les pauses.

Rapport

sur la nocivité du phosphore blanc, et sur les prescriptions légales réglementant la fabrication des allumettes aux Pays-Bas

dressé à la requête de la Direction de l'Association néerlandaise pour la protection légale des ouvriers

par

I. P. de Vooys.

1. Fabrication et emploi du phosphore blanc.

A la fin du 17ème siècle le phosphore fut découvert par Brandt, qui l'obtint de l'urine; cependant ce n'est qu'en 1771 que la méthode de Scheele rendit possible l'étude de cette matière et de l'employer en technique. La méthode de fabrication d'après Scheele se maintint encore bien longtemps. D'après cette méthode les os brûlés sont traités à l'acide sulfurique et après la condensation de l'acide phosphorique libre, évaporé, le produit, mêlé de poudre de charbon de bois, est soumis à la distillation; le phosphore se dégage alors sous forme de vapeurs, qui sont captées et condensées sous l'eau, et le phosphore ainsi obtenu est ensuite fondu et purifié. Plus tard on se servit de phosphates minéraux au lieu de cendre d'os. Actuellement on applique généralement la méthode Readmann, d'après laquelle le phosphore s'obtient immédiatement par distillation en échauffant un mélange de phosphate tricalcique, de poudre de charbon de bois et d'acide silicique entre les pointes de charbon de l'arc électrique.

Le phosphore ainsi obtenu est blanc ou jaune, se fond à une chaleur de 45° C., est extrêmement toxique et s'oxyde aussitôt qu'il est exposé à l'air; la matière, se volatilisant dans l'atmosphère, ne tarde pas à s'enflammer. Par cette proprieté le phosphore était propre à une application technique de la dernière importance, c. à. d. pour faire du feu. Depuis la fin du 18ème siècle et dans le commencement du 19ème, on a tâché de diverses manières de trouver un moyen plus simple pour faire du feu, que par le moyen d'une pierre à fusil et d'une boîte à mèche.

Le phosphore trouvait déjà son application en diverses inventions de ce temps-là, comme les lumières de Turin et le feu portatif. — On prévenait la combustion en le tenant à l'abri de l'air,

qui aurait pu causer l'inflammation. La découverte de Dérosne en 1816, demontrant que le mélange du phosphore avec des matières incombustibles arrêtait l'oxydation, rendit l'application plus générale.

Toutefois l'invention des allumettes chimiques ou pyromachiques, qui prenaient feu en frottant la partie phosphorique sur une surface rude, ne date que de l'an 1833; on l'attribuait à Kammerer, Irinyi, Stéphan Römer et d'autres. Dans la préparation de ces allumettes on incorpore des substances inertes, pour éviter l'inflammation spontanée, sous l'influence d'un choc.

D'abord on se méfiait de ces allumettes à cause du danger d'incendie et d'empoisonnement, mais convaincu de leur utilité, tout le monde s'en empara et au bout de quelques années elles avaient conquis une place prépondérante dans les besoins journaliers du monde civilisé. Voilà pourquoi depuis 1833 la fabrication des allumettes s'est étendue dans le monde entier.

2. Influence nuisible du phosphore blanc sur la santé des ouvriers allumettiers.

Déjà en 1838 il se montrait chez une ouvrière dans une fabrique d'allumettes un symptôme de maladie tout particulier, nécrose de la machoire, mais ce ne fut qu'en 1845 que Lorinser pouvait l'attribuer à l'influence du phosphore blanc.

Depuis cette époque un grand nombre de cas de nécrose de phosphore ont été observés et étudiés. Depuis quelques années on conteste l'opinion généralement reçue jusqu'ici, en ce qui concerne l'influence immédiate des vapeurs phosphoriques sur la mâchoire; il est impossible de démontrer indubitablement de quelle manière cette influence agit et dans quelles circonstances le développement de la nécrose peut se faire; toutefois, après Lorinser, on est parfaitement convaincu que le phosphore blanc est la cause du développement de la maladie.

La nécrose consiste dans le dépérissement de l'os, qui se désagrège, à moins qu'il ne soit enlevé par un chirurgien. La maladie se montre principalement dans le maxillaire supérieur et inférieur; généralement on peut l'arrêter par une opération chirurgicale et il n'est pas rare de voir s'effectuer une recroissance partielle à l'endroit, où les parties de l'os ont été enlevées. Défiguration du visage, généralement accompagnée d'un désordre dans les fonctions des organes digestifs avec toutes les conséquences, quelquefois, mais alors par suite de complications ou d'affaiblissement et d'épuisement, survient la mort, voilà les tristes conséquences de la maladie douloureuse qui peut durer pendant des années.

Plusieurs hygiénistes sont d'avis que le phosphore blanc cause encore d'autres maladies que la nécrose, maladies qu'ils désignent comme empoisonnement chronique ou phosphorisme,

se manifestant par l'affaiblissement du corps, l'anémie, une mauvaise digestion et par cela prédisposition à d'autres maladies.

Quoiqu'il soit impossible de déterminer positivement de quelle manière le poison pénètre dans l'organisme et par conséquent sous quelle forme il est le plus dangereux, on peut admettre comme très-probable:

1. que ce sont surtout les vapeurs du phosphore dans les fabriques d'allumettes qui rendent le travail excessivement dangereux pour la santé, quoique naturellement il est tout aussi dangereux de faire entrer le poison dans les organes digestifs, en prenant les mets avec des mains sales. Le caractère chronique des symptômes de la maladie, causés par l'absorption continuelle de quantités de phosphore, même minimes, ne porte à aucune autre décision.

2. que ces vapeurs sont nuisibles en quantité aussi minime que cela soit;

3. que ce sont surtout les maladies de la dentition et de la membrane muqueuse de la bouche, qui augmentent le danger de nécrose.

3. La demande de la suppression du phosphore blanc dans la fabrication des allumettes.

Dans cette même année 1845, ou Lorinser détermine la cause de la nécrose de la mâchoire chez les ouvriers des fabriques d'allumettes, Schrotter, découvrit également à Vienne, que le phosphore existe sous une forme allotropique. Le phosphore blanc chauffé longtemps à l'abri de l'air, à une température de 240 à 260°, se transforme en phosphore rouge dit „amorphe". — Comme cette matière n'est pas toxique et ne s'évapore pas, on espérait après cette découverte que le phosphore rouge remplacerait le phosphore blanc dans la fabrication des allumettes. Quoique le changement de conditions lui fasse perdre la proprieté de brûler à une température relativement basse, ce phosphore rouge, mêlé de matières qui facilitent l'oxydation, comme les nitrates, les chlorates ou les chromates, ne s'enflamme plus lentement, mais rapidement, brusquement, il fait explosion. Mais, si le phosphore rouge ne put être utilisé pour la fabrication d'allumettes, il fut néanmoins la cause d'une amélioration de la condition hygiénique, après que Bottger à Francfort en 1848 découvrit qu'il possédait la proprieté d'abaisser la température d'inflammation d'un mélange de sulfure d'antimoine et de chlorate de potasse. En d'autres termes, on pouvait faire brûler une allumette préparée avec ce mélange en la frottant sur une surface préparée avec du phosphore rouge, ce que l'on ne réussissait pas ou très difficilement quand cette matière manquait. Il fallait encore 8 ans avant que Lundström à Jonköping inventât les allumettes dites Suèdoises, que le public accepta de suite après que Bottger lui-même, aussi bien

que Fürth, Albright, Camaille et d'autres n'avaient pu réussir à utiliser et domestiquer cette propriété catalitique du phosphore rouge.

Donc, depuis 1854 on trouvait côte à côte les allumettes suèdoises, pas nuisibles du tout, et celles au phosphore blanc. Ces dernières avaient l'avantage de s'allumer partout, mais le désavantage d'être toxiques et de causer dans les fabriques d'allumettes la nécrose et le phosphorisme.

On s'était attendu à ce que les allumettes Suèdoises remplaceraient partout les autres espèces, mais il en fut autrement, quoique le développement de l'industrie et la plus grande attention vouée dans les dernières dizaines d'années aux conditions hygiéniques dans les fabriques, ont montré de plus en plus quelles sont les pernicieuses conséquences de l'influence du phosphore blanc. Les mesures les plus sévères pour faire régner la plus grande propreté, éloigner autant que possible toutes les vapeurs et diminuer autant que possible la quantité du phosphore dans l'atmosphère, ne suffisent pas pour faire cesser la nécrose et la solution la plus simple du problème, c'était de forcer le public de se servir d'allumettes suèdoises, en interdisant l'emploi du phosphore blanc. Cette mesure parut d'autant plus justifiée, que la fabrication d'allumettes s'allumant partout et ne contenant point de phosphore blanc, allumettes qui rendraient superflue la dite défense, ne réussit pas et ne produisit que de la marchandise inférieure. Le Danemark s'y décida déjà en 1876, la Suisse en 1899 et les Pays-Bas suivirent cet exemple par loi du 28 Mai 1901. Dans les lignes suivantes nous donnerons un aperçu de l'origine de la loi et de la manière dont elle a fonctionné jusqu'ici.

4. La Technique de la fabrication des allumettes.

Nous commencerons par un petit aperçu de la fabrication des allumettes. La fabrication comprend d'abord le travail du bois, y compris la fabrication des boîtes, sur lesquels nous n'avons plus rien à dire, et la fabrication des allumettes proprement dite. Des morceaux de bois ou de papier sont imprégnés ou trempés dans du soufre ou de la paraffine et ensuite, de même que les petites bougies, trempés dans une masse liquide qui, en séchant, forme une tête. D'après ces trois substances on distingue par conséquent les allumettes en cire, en papier et en bois. Dans chacune de ces dernières à la paraffine ou au soufre, les têtes peuvent contenir ou non du phosphore blanc. Pour accélérer le paraffinage ou le soufrage des allumettes et la formation de la tête, les baguettes sont placées dans un cadre. Ce cadre se compose d'un grand nombre de petites lattes, entre lesquelles les baguettes sont pressées à des distances d'environ 1 centimètre, pour pouvoir porter 1600 baguettes à la fois, et

sans qu'elles se touchent, dans le bain de paraffine ou de soufre, et sur la table où se forme la tête. Dans ces cadres les allumettes sèchent, après quoi on les sort du cadre pour les mettre dans des boîtes. Le remplissage des cadres se fait de nos jours généralement au moyen d'une machine, mais le soufrage, le paraffinage, la formation de la tête, les manipulations nécessaires pour porter les cadres dans les séchoirs et les en faire sortir, comme aussi le remplissage des boîtes se fait généralement encore à la main.

En plus de la machine Barber, entièrement automatique, propriété exclusive de la Diamond Match Cy, il y a aussi des machines pour faire la tête des allumettes et pour remplir les boîtes; mais la construction des séchoirs pourrait subir des améliorations importantes, surtout par l'introduction d'un système tunnel. Une des choses de la dernière importance pour la fabrication des allumettes est la composition de la pâte, qui constitue la tête. Au commencement de l'industrie c'était tout simple, on fondait de 20 à 40 % de phosphore blanc et le mélangeait avec de la craie en poudre et de la colle. Généralement cette pâte s'appliquait sur des baguettes soufrées. Une autre espèce d'allumettes paraffinées eut une tête se composant de 4 à 5 % de phosphore blanc avec du chlorate de potasse, du blanc de zinc, du verre pulvérisé et de la colle. Pour les allumettes de Suède on se sert de diverses compositions, généralement consistant en chlorate de potassium ou chromate, de bioxyde de manganèse, de soufre, de blanc de zinc, de caput mortuum, de colle et de gomme, tandis que la surface des boîtes, destinée à la friction, est préparée avec du phosphore rouge, du sulfure d'antimoine, du soufre et de la gomme. La pâte se fait généralement dans des malaxeurs à une température d'environ 50° C. —

5. La fabrication des allumettes aux Pays-Bas.

A. Fabriques.

Le phosphore blanc ne se fabriquait pas aux Pays-Bas.

Entre les années 1896—1901, dont il est question dans le présent rapport, il y avait dans le Royaume 4 fabriques d'allumettes:

1. „Les Fabriques d'allumettes néerlandaises réunies," à Eindhoven, fondées en 1870, agrandies en 1880 et 1888 et qui comprennent depuis 1891 trois fabriques, savoir: une à Apeldoorn, une à Amersfoort et une à Eindhoven.

2. „La fabrique d'allumettes à vapeur de la raison Dykerman & Cie" fondée en 1872 et sans cesse agrandie depuis lors.

3. „La fabrique d'allumettes à vapeur de Vlinder," de Ch. Loyens et Cie, fondée en 1870 et agrandie en 1887, 1900, toutes les deux à Téteringen près de Bréda.

4. La fabrique „Lumen", établie d'abord à Schiedam, plus tard à Amsterdam, mais ayant liquidée depuis quelques années, ce qui fut de même le cas d'une fabrique à Appelscha. La fabrique „Lumen" s'occupait de la fabrication d'allumettes suèdoises en papier, c'est la raison pour laquelle elle n'entrera pas dans le cours de notre énumeration. —

B. Espèces d'allumettes.

Les trois premières fabriques font la fabrication des baguettes, des boîtes et des allumettes proprement dites. Elles ne s'occupent que de la fabrication d'allumettes en bois, savoir des trois espèces suivantes:

1. Allumettes au soufre avec tout au plus 20 % de phosphore blanc dans la tête. La fabrication de ces allumettes, qui fut aussi faite dans les fabriques d'Apeldoorn, d'Amersfoort, d'Eindhoven et d'Appelscha, cessa à Eindhoven en 1880 et dans les deux fabriques près de Bréda en 1895 et 1897.

2. Allumettes à la paraffine et au phosphore blanc (de 3 à 5 %) avec chlorate de potassium, dites „klappers" ou „paraffin-matches", qui se firent dans une fabrique depuis 1885—1901, dans une autre depuis 1890—1896 et dans une troisième depuis 1891—1901.

3. Allumettes suèdoises, dont la fabrication commença dans 3 fabriques successivement en 1879, 1880, 1885.

C. Installation des Fabriques.

Dans une des fabriques il y avait un compartiment où se faisaient exclusivement des allumettes au phosphore blanc, et cela pendant trois jours seulement de la semaine. Dans les deux autres fabriques l'exploitation entière comprenait la fabrication tantôt d'une sorte, tantôt d'une autre. La préparation de la pâte au phosphore blanc se faisait à la main et au grand air dans une des fabriques et pour les deux autres à l'aide d'une machine et dans une chambre séparée, tandis que les mélangeurs n'étaient pas entièrement fermés et se nettoyaient dans ces chambres. Dans toutes ces fabriques les ateliers pour la mise en cadre, le paraffinage, le soufrage, le formage des têtes et le remplissage des boîtes étaient en communication directe avec les séchoirs, d'où les vapeurs ne s'éloignaient que par les fenêtres ou par les portes. La mise en cadres se faisait partout à l'aide de machines et tout le reste se faisait à la main, excepté dans une fabrique qui depuis 1898 se servait de diverses machines de remplissage et d'une machine pour le formage des têtes inventées par un des directeurs, Mr. A. Paulson; mais à ce moment-là on n'employait déjà plus du phosphore blanc. Les séchoirs se composaient de compartiments en briques, qui une fois remplis étaient entièrement fermés sans aucune communication avec l'air.

D. Production.

Il n'y avait point de données à notre disposition sur les quantités des trois espèces d'allumettes fabriquées entre 1895—1901, ni sur l'importation et exportation de ces espèces. Reste seulement à relever que les „paraffin-matches" étaient généralement destinés à l'exportation, tandis que la production totale des allumettes se montait en 1900 pour une fabrique à 75, pour une autre à 42 millions de boîtes, et pour les trois fabriques ensemble au moins à 160 millions. D'après les informations des Chambres de Commerce les trois fabriques étaient florissantes, ce qui prouve aussi l'extension continuelle.

E. Personnel.

Le personnel des trois fabriques se montait en 1901 à un total de 610 ouvriers et ouvrières; il se composait pour 32% (soit 200) de femmes, et pour 28% (soit 170) d'adolescents. Pour les trois fabriques les totaux du personnel étaient en

	1	2	3
1890	424	135	123
1895	360	142	163
1900	317	150	145

La diminution du nombre des ouvriers a sa cause principale dans le fait que la main d'œuvre a été remplacée par la machine. Le nombre des femmes et des jeunes ouvriers se monte pour tout le personnel des trois fabriques:

	1	2	3
en 1890	72%	44%	51%
1895	$42^1/_2$%	68%	55%
1900	51%	72%	62%

par conséquent le pourcentage de femmes et des enfants employés dans ces trois fabriques allait toujours en augmentant pendant les cinq dernières années. Dans la fabrication des allumettes au phosphore blanc il y avait depuis 1896, 150 personnes employées, dont 87% de femmes et enfants. —

F. Salaires.

Généralement les ouvriers sont payés à la pièce; pour les défauts les ouvriers étaient condamnés à une amende, système dont on se plaignait beaucoup, surtout dans une des fabriques. Quoique nous n'ayons pas de données en chiffres à notre disposition, on peut admettre que les salaires à la pièce ont continuellement baissé et que malgré cela les montants définitifs par semaine, — malgré que les salaires pour les différents ouvriers et ouvrières soient très-différents — ont subi des temps de hausses, par suite d'une plus grande production. Pour les ouvriers les salaires par semaine se montaient de 6 à 8 florins, pour les

ouvrières de 3 à 5, pour les enfants de 1,50 à 3,00 Fl. Les ouvriers avaient à travailler de 11 à 12 heures par jour, les femmes et les enfants 11 heures; très-rarement ils travaillaient 13 heures par jour. Il n'y a pas d'organisation spéciale pour les ouvriers employés dans les fabriques d'allumettes.

A Eindhoven aussi bien qu'à Bréda les salaires du personnel des fabriques d'allumettes sont au-dessous de ceux de presque tous les autres ouvriers.

Il y a quelques années il y avait encore des ouvriers qui travaillaient chez eux pour la fabrication des boîtes, mais cela ne se voit plus depuis que celle-ci se fait à l'aide de machines.

6. Mesures hygiéniques avant 1896.

Déjà 2 ans après l'invention des allumettes suédoises, c. à, d. en 1856, on essaya d'amener le Gouvernement à interdire l'emploi du phosphore blanc.

C'était M. le Dr. J. de Vry, pharmacien bien connu, qui après la découverte du phosphore rouge avait suivi avec intérêt les expériences pour s'en servir dans la fabrication des allumettes, et dans ce but s'était adressé à S. E. le Ministre de l'Intérieur pour lui démontrer la nécessité de l'interdiction du phosphore. Sa requête bien motivée relevait surtout le grand danger qu'il y avait de laisser un poison aussi dangereux que le phosphore blanc entre les mains du public, et démontrait l'apparition des symptômes de nécrose chez le personnel des fabriques d'allumettes.

Il soutint que l'interdiction du phosphore blanc n'entraînerait aucun inconvénient, que les allumettes suédoises étaient parfaitement innocentes et pouvaient satisfaire à tous les besoins. Cette requête restait sans aucun résultat. Pendant bien longtemps on ne sût rien de l'influence nuisible du phosphore blanc, dans les fabriques d'allumettes fondées depuis 1870, quoique plusieurs manuels et brochures traitaient de la nécrose, comme maladie. Une enquête parlementaire pour laquelle une commission fut nommée le 13 Octobre 1886, se réunissait en janvier 1887, et avait pour objet d'examiner la condition des fabriques et des usines, en ce qui regarde la sûreté, la santé et le bien-être des ouvriers; elle ne donna aucune information là-dessus. Toutefois on prit en considération la possibilité de l'influence nuisible du phosphore blanc, lors du décrêt royal du 15 juillet 1891 résultant de l'article 4 de la Loi sur le Travail (du 5 Mai 1889).

La teneur de cet article 4 est comme suit.

Article 4. Par mesure générale: Nous défendons soit absolument, soit sous certaines conditions de charger une personne au-dessous de 16 ans et dans les fabriques et usines une femme, de certains travaux à cause du danger pour la santé ou la vie, que cette sorte de travail, soit en général, soit en négligeant certaines conditions, peut causer à une personne au-

dessous de 16 ans ou à une femme, soit par la manière dont le travail se fait, soit par les matières dont le travail s'occupe.

Dans cette mesure générale on lisait e. a.:

„A moins d'observer les conditions ci-après, il est défendu de faire travailler une personne au-dessous de 16 ans ou une femme:

A. dans les parties de fabriques ou d'usines, dans lesquelles: 1—5....6 l'on emploie le phosphore blanc; et pour ces ateliers ces conditions étaient les suivantes:

1. le chef ou le directeur le l'exploitation ou de l'entreprise, dans les quatre semaines après la date d'une information verbale de l'Inspecteur compétent, doit présenter un certificat médical attestant que la jeune personne ou la femme nommée dans l'information est physiquement apte au travail auquel on la destine.

2. que d'après l'opinion de l'Inspecteur compétent, et s'il y a lieu, d'accord avec le fonctionnaire médical, on a pris les mesures nécessaires contre le danger d'empoisonnement.

Par conséquent un examen médical était obligatoire pour les enfants et pour les femmes, et des mesures étaient prises pour prévenir l'empoisonnement.

Il va sans dire qu'on se contentait des conditions existantes dans les fabriques d'allumettes, tant que le danger du phosphore blanc ne s'était pas manifesté.

La commission d'enquête instituée par la loi du 19 janvier 1890 qui avait pour objet un examen concernant les relations entre les maîtres et les ouvriers dans les différents établissements et concernant la condition des fabriques et des usines, pour ce qui regarde la sûreté et la santé des ouvriers, entendit deux fabricants d'allumettes, cinq de leurs ouvriers et deux de leurs ouvrières, mais on n'en obtint seulement l'information que le travail des formeurs de têtes au phosphore blanc était nuisible à la santé. Cependant on n'apprit rien du danger de la mise en cadres, du séchage et du remplissage, ni de certains cas de nécrose ou de phosphorisme provoqués par ce travail. Un fabricant donna l'information que d'après le conseil de l'Inspecteur médical tous les 8 jours les formeurs de têtes au phosphore blanc changeaient leur travail avec des occupations au grand air et qu'il leur faisait rincer la bouche avec de l'alcool. L'Inspecteur médical déclarait que dans les fabriques d'allumettes même les locaux destinées au remplissage étaient infectées de vapeurs de phosphore et qu'on voyait à l'aspect des enfants qu'ils travaillaient dans une athmosphère nuisible. Il jugeait utile et nécessaire de répandre de temps en temps des gouttes de térébenthine. Il n'apparaît ni des comptes-rendus de l'inspection médicale, ni de ceux des inspecteurs du travail qu'avant 1896 on ait constaté des cas de nécrose de phosphore ou de phosphorisme ou bien que les conditions ci-dessus concernant le travail des enfants et des femmes aient été appliquées.

7. Cas de nécrose de phosphore et de phosphorisme.

C'était l'Inspecteur du Travail dans la première inspection, Mr. le Dr. H. F. Kuiper, qui dans son rapport sur les années 1895 et 96 faisait mention de cas de nécrose de phosphore. Un entrefilet dans les journaux au sujet de quelqu'un qui dans l'hôpital souffrait de nécrose, fixa son attention et par une visite aux habitations des ouvriers il réussit à connaître les particularités en 7 cas de maladie, quoique il fut gêné dans son examen par la crainte et la méfiance des ouvriers, dont il est question.

Dans le rapport suivant sur les années 1897—1898 on faisait mention de deux autres cas, et pendant les années 1899—1900 il y avait encore un cas à mentionner. La première publication attira immédiatement l'attention générale. Nombre de journaux et de feuilles hebdomadaires donnèrent leur opinion là-dessus. Quelques médecins de Bréda, formant „De geneeskundige Kring" chargeaient trois de leurs membres d'un examen qui non seulement confirmait les communications de l'Inspecteur du travail, mais indiquait encore plusieurs autres cas. Dans le rapport annuel 1898 de la surveillance médicale, l'Inspecteur, Mr. le Dr. A. Van der Loeff, dans un avis dressé par ordre de S. E. le Ministre de l'Intérieur et présenté à M. le Ministre, publie une liste de 9 cas dont les fabricants eux-mêmes lui ont fourni les particularités. Malgré les quelques différences de cette liste avec les données de l'Inspecteur du Travail, il nomme cette liste „une énumération exacte de faits" formant „un sombre tableau".

Il y avait plus d'accord entre les opinions de Mr. l'Inspecteur du Travail et l'Inspecteur médical Mr. le Dr. E. Wintgens pour la fabrique à Eindhoven. En 1897 ils entreprenaient ensemble une inspection dans cette fabrique, et examinèrent l'état de la santé de plusieurs ouvriers, inspection dont les résultats ont été déposés dans une lettre que Mr. le Dr. Wintgens a adressée au fabricant, reproduite dans le rapport médical sur l'an 1897. Dans ce même rapport sur l'an 1899 il décrit encore ses expériences lors de l'examen d'un ouvrier souffrant de nécrose, qu'il visitait dans son habitation, à la requête de l'Inspecteur du Travail.

En 1899 deux dames et un ouvrier publiaient encore dans une gazette de Bréda un rapport sur un examen qu'ils avaient entrepris et dans lequel ils donnaient la description de 7 cas de nécrose de phosphore. De la comparaison et de la combinaison de ces données on peut en venir à une liste de 16 malades souffrant probablement de nécrose: dans un cas les informations se bornaient à l'indication du nom du malade, les 15 autres cas comprenaient 9 hommes et 6 femmes, savoir: 1 en 1878, 1 en 1882, 1 en 1887, 2 en 1888, 1 en 1890, 2 en 1893, 4 en 1895, 1 en 1896, 1 en 1897, 1 en 1899.

Deux malades moururent sans que la nécrose de la mâchoire fut la cause de la mort. Deux autres gardèrent pour toujours

une plaie provenant de la nécrose, avec une assez grande difficulté de prendre de la nourriture. Les autres furent guéris, plus ou moins défigurés, tandis que la maladie durait dans un cas 4 ans, dans un autre 3 ans, dans un autre $2^1/_2$ ans, dans tous les autres cas toujours plus de 6 mois. Chez 2 ouvriers la nécrose ne s'était pas manifestée à la mâchoire mais aux côtes. Dans les 2 cas les médecins attribuaient cependant la maladie à l'influence du phosphore blanc. De deux des dix ouvriers on ne connaissait pas le caractère de leurs occupations, un travaillait la pâte, un autre était en même temps formeur de têtes, trois d'entre eux étaient cadreurs, deux travaillaient dans les séchoirs; un autre, comme aussi les 6 femmes étaient occupés ou remplissage des boîtes. Chez une femme la maladie ne se manifestait que 6 mois après son départ de la fabrique, tandis que chez une autre la maladie continuait pendant des années après qu'elle eut quittée la fabrique.

Quant au phosphorisme, le caractère de cette maladie chronique rendait très-difficile d'obtenir là-dessus des informations de toute confiance. A propos de symptômes de cette maladie Mr. le Dr. Wintgens se prononce dans sa lettre au fabricant en ces termes: „Le formeur de têtes W. et le surveillant v. B. montraient au plus haut degré des symptômes d'anémie et de cachexie, tandis que la femme S. V. qui avait perdu à peu près toutes ses grosses dents, avait plutôt la figure d'une femme de 40 ans que d'une fille de 23 ans."

8. Mesures hygiéniques après 1896.

Le rapport de l'Inspecteur du Travail qui avait paru dans l'été 1897, attira l'attention générale sur la nécrose de phosphore. Dans un grand nombre d'articles dans toutes sortes de périodiques on demandait des mesures définitives et tous les médecins de Bréda et le Conseil médical de la partie orientale du Brabant du Nord et du Limbourg étaient unanimes à demander l'interdiction de l'emploi du phosphore blanc dans les fabriques. Le Conseil médical pour la partie occidentale du Brabant du Nord et de la Zélande traîta de même le sujet, mais faute d'une décision dans une discussion sur la cause de la nécrose, soit par la vapeur du phosphore, soit par certaines négligences en prenant des repas, on n'en vint pas à une requête au Gouvernement. Les inspecteurs médicaux s'adressaient collectivement à S. E. le Ministre de l'Intérieur demandant à propos de la provenance de la nécrose, de leur confier de nouveau la surveillance hygiénique des fabriques; le Ministre cependant ne put s'y décider, puisqu'il n'y avait point de raison pour retirer cette surveillance à l'Inspection du Travail, qui avait spécialement été créée à cette intention.

Deux fois lors de discussions sur le budget on demandait

dans la Deuxième Chambre si le Gouvernement avait l'intention de prendre des mesures définitives contre la nécrose de phosphore.

Après la découverte des cas de nécrose, le Décret Royal, résultant des articles 6 et 7 de la loi sur la sûreté des ouvriers dans les fabriques, fut publié le 1er Janvier 1897.

La Teneur de ces Articles est comme suit.

Article 6. Le chef ou le Directeur aura soin que sa fabrique ou son usine puisse satisfaire aux exigences prescrites par mesure générale, soit en général pour tous les établissements, soit en particulier pour une certaine catégorie d'établissements en ce qui regarde:

a) la quantité d'air libre pour chaque ouvrier en proportion de la hauteur des locaux;
b) la ventilation;
c) l'éclairage;
d) les mesures préventives en cas d'incendie, et en cas d'accidents par incendie;
e) les garderobes et les salles à manger;
f) les Cabinets.

Les ordonnances pour les fabriques et usines, fonctionnant avant que la présente loi fut en vigueur, peuvent être moins sévères que pour les fabriques et usines qui ont commencé à fonctionner après cette date.

Article 7. Par mesure générale il sera déterminé ce que le chef ou le directeur d'une fabrique ou d'une usine aura à faire tout en observant les ordonnances de l'inspecteur:

a) pour favoriser la propreté;
b) pour maintenir une température moyenne;
c) pour éloigner les vapeurs nuisibles, les gaz et la poussière;
d) pour prévenir des accidents par des machines, parties de machines, transmissions, ustensiles, conducteurs électriques, par des chûtes, par des objets tombants, des liquides bouillants, corrosifs ou caustiques, par des métaux ardents ou en fusion, ou par des matières explosives.

La mesure générale détermine en même temps, en quel cas l'inspecteur peut donner des ordres:

1. Pour ce qui regarde le temps pendant lequel il sera permis que des personnes restent en des locaux où il est inévitable qu'il règne une température très-élevée ou très-basse ou qu'il y ait des vapeurs nuisibles ou des gaz ou de la poussière;

2. pour ce qui regarde la mise à la disposition du personnel d'une bonne eau potable.

Dans ce décret avait été stipulé pour les établissements où l'on employait le phosphore blanc, les réglementations suivantes:

Garderobes.

Dans chaque fabrique ou usine, un local séparé des ateliers, où les personnes, séparées par sexes, avant d'entrer dans les

ateliers pourront déposer leurs habits, devra être mis à la disposition des ouvriers.

Salles à manger.

Il est défendu de prendre ses repas dans les ateliers; pour les ouvriers et ouvrières qui prennent leurs repas dans la fabrique ou l'usine, des réfectoires convenables, bien éclairés, propres, séparés pour les deux sexes, et bien chauffés pendant l'hiver, et sans communication avec les ateliers, devront être mis à leur disposition.

Lavabos.

7. Dans ces fabriques et usines doivent être installés des lavabos convenables, bien couverts et séparés pour les deux sexes.

Ventilation.

1. Les gaz, les vapeurs et la poussière, qui pourraient nuire à la santé, devront autant que possible être éloignés des ateliers. Dans les fabriques ou usines où l'on dispose d'une machine à vapeur ou autre, il faut que cela se fasse mécaniquement.

2. Dans les ateliers où la ventilation ne pourrait se faire d'une manière suffisante, il faudra mettre à la disposition des ouvriers et des ouvrières des respirateurs bien conditionnées, si par ces instruments on peut se préserver de l'influence nuisible de l'air ambiant.

Le Décret Royal résultant de l'article 4 de la loi sur le travail, fut remplacé le 21 janvier 1897 par un autre qui ajoutait aux conditions auxquelles une femme ou un enfant seraient admis dans les ateliers où l'on employait du phosphore blanc, encore les deux suivantes:

1. Dans la fabrique ou l'usine il faut installer des lavabos convenables, bien couverts, et séparés pour les deux sexes.

2. Il faut que les femmes et les enfants prennent leurs repas en dehors des ateliers.

Pour compléter ces prescriptions, pour la prévention de la nécrose, de manière à perfectionner la surveillance médicale et les mesures à prendre pour la propreté de la bouche, de la face et des mains, il fut donné le 24 Juin 1898 un autre Décret Royal résultant de même de l'article 4 de la loi sur le travail, spécialement pour la fabrication des allumettes, dont les prescriptions sont les suivantes:

Article 1. Dans toute fabrique ou usine il est défendu de faire travailler une femme ou un ouvrier ou une ouvrière au-dessous de 16 ans, dans un atelier où la pâte d'allumettes se prépare avec du phosphore blanc.

Article 2. Dans toute fabrique ou usine il est défendu de faire travailler une femme ou un ouvrier ou une ouvrière au-dessous de 16 ans, dans des ateliers:

1. servant à la formation des têtes avec une pâte d'allumettes contenant plus de 5% de phosphore blanc;

2. servant au séchage ou à l'empaquetage d'allumettes, dont les têtes contiennent plus de 5% de phosphore blanc;

3. servant au remplissage des boîtes avec des allumettes nommées sous 2.

Article 3. Dans toute fabrique ou usine il est défendu de faire travailler une femme ou un ouvrier ou une ouvrière au-dessous de 16 ans, dans des ateliers:

1. servant à la formation des têtes d'allumettes avec une pâte contenant 5% de phosphore blanc ou moins que cela;

2. servant au séchage ou à l'empaquetage d'allumettes, dont les têtes contiennent plus de 5% de phosphore blanc ou moins que cela;

3. servant au remplissage des boîtes avec des allumettes nommées sous 2.

A moins que:

a) le chef ou le directeur de la fabrique ou de l'usine possède un certificat médical délivré dans les 2 derniers mois, attestant que la femme ou l'enfant peut faire ce travail sans aucun danger;

b) il produise le susdit certificat immédiatement à la première demande d'un des fonctionnaires nommés au premier alinéa de l'article 18 de la loi sur le travail;

c) la femme ou l'enfant d'après les décisions de S. E. le Ministre des Ponts et Chaussées, du Commerce et de l'Industrie soit déclarée propre à faire cet ouvrage, d'après l'opinion d'un médecin à nommer par S. E.

d) il y ait un local jugée convenable par l'inspecteur compétent pour se rincer la bouche et se laver le visage et les mains avec une préparation à désigner par le dit fonctionnaire et à fournir par le chef ou le directeur de la fabrique;

e) le chef ou le directeur de la fabrique ou de l'usine présente à la première demande à un des fonctionnaires nommés au premier alinéa de l'article 18 de la loi sur le travail, un échantillon des allumettes ou de la pâte d'allumettes à indiquer par le dit fonctionnaire, après que le dit échantillon aura été convenablement empaqueté et scellé par le chef ou le directeur en présence du fonctionnaire.

Comme le travail des enfants et des femmes est indispensable dans les fabriques d'allumettes, ces stipulations ont surtout pour objet la limitation de la quantité du phosphore blanc dans la Pâte.

9. Exécution de ces stipulations légales.

Comme les trois fabriques d'allumettes se trouvaient dans la première inspection du travail, c'était l'inspecteur du travail dans cette inspection qui avec l'inspecteur adjoint, auteur du

présent rapport, était exclusivement chargé de faire observer les présentes stipulations légales de manière que la nécrose de phosphore fut combattue de la façon la plus énergique. Dans les rapports du dit inspecteur sur les années 1897—1900 il a été amplement traîté des mesures prises à cet égard.

Une des fabriques qui avait déjà diminué la quantité de phosphore blanc entrant dans la fabrication de 313,5 Kilogrammes en 1895 à 93,7 Kilogrammes en 1896, se décida en 1897 à cesser la fabrication d'allumettes au phosphore blanc.

Une deuxième fabrique cessa déjà à la fin de l'an 1897 la fabrication d'allumettes avec 20% de phosphore, de sorte qu'en 1898, quand toutes ces stipulations entraient en vigueur, il n'y avait que 2 fabriques avec 150 personnes qui continuaient la fabrication d'allumettes dites „paraffin-matches". Diverses expériences ont prouvé que la pâte de ces allumettes contenait toujours au-dessous de 5%. On ne rencontrait aucune difficulté pour la prise des échantillons de cette pâte. Après un très-court délai les garderobes, les salles à manger et les lavoirs étaient arrangés de manière à satisfaire aux prescriptions légales.

Régulièrement tous les deux mois l'examen médical eut lieu; chacune des deux fabriques avait désigné un médecin à cette intention. Il s'étendait d'abord sur 128 personnes, plus tard sur un plus grand nombre, parce qu'on demandait aussi un certificat médical des enfants qui travaillaient pour la mise en cadres dans des ateliers communiquant avec d'autres où l'on employait du phosphore blanc.

Il n'y avait qu'un nombre très-limité de personnes auxquelles il fallait refuser le certificat, mais il y en avait plusieurs qui ne purent l'obtenir qu'à la condition de se faire traîter régulièrement par un dentiste.

Deux fois l'examen devait être répété par un médecin désigné par Mr. le Ministre, ce qui eût pour résultat que dans une fabrique deux personnes furent déclarés incapables et que à quatre autres personnes qui s'étaient soustraites à l'examen, le travail auprès du phosphore blanc était interdit.

Comme collutoire on ordonne une solution de:

100 gr de chlorate de potasse.
100 „ de bicarbonate de soude.
50 „ de salicylate de soude dans 5 litres d'eau.

La plus grande difficulté qu'on rencontrait, c'était de donner une prescription définitive pour la ventilation dans les vieilles fabriques. A cette intention l'Inspecteur et l'Inspecteur adjoint visitaient plusieurs fabriques d'allumettes en Belgique. Là-dessus l'inspecteur informa les directeurs des deux fabriques de quelle manière il désirait voir installée la ventilation. Pour de plus amples informations il ajoutait à ses informations des photographies prises dans les fabriques de Belgique. Une des directions désirait d'abord voir des installations en Belgique, l'autre se mit.

en rapport avec un constructeur belge, qui avait construit quelques unes de ces installations.

L'inspecteur se vit forcé de désapprouver le projet de ce dernier comme absolument insuffisant; là-dessus il fut donné la prescription suivante le 11 février 1898: „Dans les localités où l'on travaille le phosphore blanc il faut une aspiration des vapeurs de ce phosphore de manière que dans les endroits où elles se forment, elles soient conduites, hors de la fabrique par un réseau ou système de conduites fermés avec une rapidité d'au moins 0,6 mètres et de tout au plus 1 mètre. Cette ventilation se fera autant que possible de manière que les orifices d'aspiration, en communication avec les endroits où les vapeurs se forment, se trouvent dans un plan horizontal sur la même hauteur ou au-dessous. Les susdites localités sont celles où la pâte se prépare, où les tetes des allumettes se forment et où les allumettes sont séchées et mises dans des boîtes."

A propos de cette prescription les Directions des deux fabriques en appelèrent à M. le Ministre. Pendant cet appel S. E. le Ministre chargea M. l'Inspecteur d'user de sa compétence en limitant dans un règlement de fabrique le nombre d'heures de travail pour les faiseurs de pâte et de têtes au phosphore blanc, tant que la question de la ventilation n'avait pas encore été convenablement réglée. L'Inspecteur du travail demanda alors l'avis des inspecteurs médicaux, M. M. les Drs. van der Loeff et Wintgens. Le premier était d'opinion qu'il fallait s'abstenir d'une réponse en général, mais l'autre était d'avis qu'il ne fallait pas faire travailler plus de 6 heures par jour soit deux fois 3 heures, avec une interruption de tout au moins 4 heures.

Après quelques délibérations un fabricant décida que l'ouvrier qui prépare la pâte, passerait tout au plus une heure par jour dans le local où se trouve le mélangeur, tandis que le formeur de têtes ne ferait des allumettes au phosphore blanc que pendant une demie-journée, soit cinq heures et demie. Dans une autre fabrique on ne travaillait le phosphore blanc que pendant trois jours par semaine; pendant ce temps l'homme qui prépare la pâte ne travaillerait dans le local où se fait la pâte que pendant 3 heures deux jours par semaine et deux fois trois heures avec un jour d'intervalle les autres jour de la semaine. Pour la formation des têtes il y aurait deux équipes qui, alternativement, travailleraient, le matin deux ou quatre heures et l'après midi trois heures et demie ou deux heures, soit cinq heures et demie ou six heures par jour.

10. Insuffisance des prescriptions légales.

Que la limitation de la quantité de phosphore dans la pâte jusqu'à 5% n'était pas une mesure suffisante pour la prévention de la nécrose, résulta d'un cas très-sérieux constaté en 1898 à Eindhoven où depuis 1880 on s'en était toujours tenu, dans

ces limites. Du reste, comme le malade était un adulte, on voyait qu'il y avait une lacune dans les prescriptions de la surveillance médicale, qui ne comprenait que des femmes et des enfants. De plus l'exécution de ces prescriptions rencontra de grandes difficultés par ce fait que le médecin d'une des deux fabriques se crut injurié par le nouveau examen exigé de la part du gouvernement, et se refusa non seulement de continuer à se charger de la surveillance, mais encore persuadait ses collègues domiciliés dans cette commune et les communes environnantes de faire la même chose. Dans l'intérêt des ouvriers l'inspecteur médical Mr. le Dr. Wintgens avait la bienveillance de se charger provisoirement de l'examen.

En même temps les fabricants déclaraient trouver de si grandes difficultés dans la prescription relative à l'éduction des vapeurs de phosphore, que si le gouvernement insistait sur le maintien de cette prescription ils préféraient renoncer à la fabrication d'allumettes au phosphore blanc. Une commission d'experts examina la possibilité de l'éduction, le ministre des Ponts et Chaussées, du commerce et de l'Industrie, Mr. C. Lely, visita les fabriques sans qu'on en arriva à une décision. De plus les ouvriers et les ouvrières se servaient très-rarement des lavabos et du collutoire, tandis que la surveillance et l'entretien de la part des fabricants laissait beaucoup à désirer, de même l'utilité des garderobes et des salles à manger était tout au moins problématique, puisqu'on ne se servait point d'habits de travail et qu'on ne fournissait pas ces habits.

11. Expériences faites avec le sesquisulfure de phosphore.

Dans ces circonstances on crut avoir trouvé une solution, quand auprès de la régie française les ingénieurs Sevène et Cahen recommandèrent et employèrent le sesquisulfure de phosphore. Là-dessus le Ministre chargea l'inspecteur du travail Mr. le Dr. H. F. Kuyper, de visiter quelques fabriques d'allumettes en France et d'étudier l'application du sesquisulfure de phosphore. Par l'intermédiaire des fonctionnaires de l'inspection les fabricants furent mis à même de faire des expériences avec le sesquisulfure de phosphore ordinaire comme il se trouve dans le commerce et avec celui fabriqué pour la régie française par Coignet à Lyon, qu'il avait mis à la disposition des fabricants hollandais.

Quoique les fabricants réussirent à fabriquer une assez bonne allumette, le prix du sesquisulfure offrait de très-grandes difficultés, tandis que les allumettes n'étaient pas de la qualité que le public préfère généralement. Par les expériences nous avions appris qu'il y a une grande différence entre le sesquisulfure du commerce et le sesquisulfure français. En conséquence il fut résolu de faire examiner cette matière plus exactement, ce dont le gouvernement chargea Mr. le professeur Aronstein à Delft. De

son compte-rendu il ressort que le sesquisulfure francais contient du phosphore blanc, ne fut ce qu'une fraction de 1 %.

12. L'interdiction de l'usage du Phosphore blanc.

Maintenant le gouvernement avait à choisir entre deux mesures à prendre; il avait à maintenir la prescription de l'Inspecteur du travail relative à l'éduction des vapeurs et peut-être à y ajouter des stipulations bien plus gênantes encore sans avoir la certitude que la nécrose n'apparaîtrait plus — ou bien il aurait à interdire l'usage du phosphore blanc. La décision ne pouvait être difficile, parce que les fabricants eux-mêmes demandaient l'interdiction à condition que l'importation des allumettes au phosphore blanc fut en même temps interdite.

Ils préféreraient supporter la perte que leur causerait l'interdiction d'une partie de leur fabrication, plutôt que de payer tous les frais que le nombre toujours croissant de mesures hygiéniques exigerait d'eux. Par conséquent en mai 1900 un projet de loi pour l'interdiction de la fabrication d'allumettes au phosphore et pour la réglementation du transport, de l'importation et de la vente des allumettes fut présenté à la Chambre. Les quelques objections que trouva le projet dans les sections des Chambres, furent refusées et le projet de loi fut accepté sans discussion.

13. La loi sur l'interdiction de l'emploi du phosphore en 1901.

Le texte a été publié dans le Bulletin de l'Office international du travail, 1ère année Nos 1, 2, 3 pp. 54 et suiv.

14. Les résultats de la loi de 1901.

Quoique cette loi n'est en vigueur que depuis peu de temps, il y a des notices à donner au sujet des conséquences. Déjà le 1er Juillet 1901 la fabrication d'allumettes au phosphore blanc cessa et comme à la fin la loi avait été donnée avec la coopération des fabricants, que la fabrication d'allumettes n'avait jamais été exercée en détail ou comme industrie domestique, et que la fabrication d'allumettes au phosphore était punie de prison, on peut hardiment dire qu'à cette date la fabrication d'allumettes au phosphore blanc avait cessé. Le personnel et la production des fabriques d'allumettes allait plutôt en s'augmentant qu'en se diminuant tandis que les salaires restaient les mêmes. Le premier janvier 1902 l'importation d'allumettes au phosphore était interdite et par conséquent le public était privé de ces allumettes qui s'allumaient partout et qu'il avait toujours préférées. On croyait décidément en être arrivé jusque là dans les premiers mois de l'an 1902 et la vente d'allumettes suèdoises s'étendait alors dans les Pays-Bas. Deux fois on essaya en vain d'importer des allumettes au phosphore, comme allumettes sans phosphore! La première fois c'était des „Gloriahölzer", Allumettes paraffinées

avec une tête au phosphore, qu'on avait teint en brun et bien vernis pour imiter l'apparence d'allumettes suédoises et cacher l'odeur d'ail spéciale au phosphore.

La deuxième fois c'était des allumettes en cire et c'était bien plus trompeur, parceque probablement on avait ajouté de la térébenthine à la pâte au phosphore blanc (phosphore sesquisulfure), raison pour laquelle il était impossible de démontrer la présence de phosphore blanc au moyen de l'appareil de Mitcherlich prescrit par la Loi. Dans les deux cas l'importation de ces allumettes fût arrétée.

Il en était bien autrement pour une autre espèce d'allumettes, dites „Vesuvhölzer", qui s'allumaient aussi partout et qui décidément ne contiennent point de phosphore blanc. La tête est composée d'un mélange de chlorate de potasse et de phosphore rouge; ce mélange n'est pas sans danger, étant très explosif. C'est pourquoi ces allumettes avaient été désapprouvées en Belgique et en France (fabriquées e. a. par Hoebeken à Grammont) comme bien inférieures aux allumettes phosphoriques. Quelquefois tout une boîte pouvait s'enflammer d'un seul coup quand elle était heurtée ou qu'on la laissait tomber. Quoique ces allumettes se vendent plus chères que les allumettes de Suède c. a. d. en gros 28 cents les 10 boîtes d'à peu près 600 pièces, tandis que la même quantité de Suédoises se vendent 24 cents, le public a jusqu'ici préféré les premières. Un des fabricants, qui, il y a quelques années, avait fabriqué cette espèce pour l'exploitation en Suisse, lorsque pour la première fois le phosphore blanc avait été interdit dans ce pays, se vit maintenant faire concurrence de la même manière. Après avoir tâché d'en reprendre la fabrication il la trouva trop dangéreuse pour sa fabrique et pour son personnel et lorsqu'une fois pour une cause inexplicable le feu eut pris dans un de ses séchoirs, il crut devoir pour toujours renoncer à toute fabrication.

Si le public ne se décide pas bientôt à renoncer à l'emploi de cette espèce d'allumettes et continue à se servir d'allumettes s'allumant partout, il faudra combattre cette habitude pour prévenir qu'un jour ou l'autre la fabrication ou l'emploi clandestins d'allumettes au phosphore ne soit encouragé.

Bréda, Juin 1902.

L'état sanitaire, aux Pays-Bas, des établissements insalubres qui produisent ou mettent en œuvre le plomb et ses composés.

Rapport presenté au nom de l'Association néerlandaise pour la protection légale des travailleurs

par **J. J. Klompe**, Ingénieur diplomé des arts et manufactures, Inspecteur-adjoint des fabriques.

Introduction.

Bien que la recherche des effets nuisibles de la fabrication sur les ouvriers des établissements qui produisent ou mettent en œuvre le plomb et ses composés, ainsi que l'étude critique de l'efficacité des prescriptions légales régissant cette branche du travail, offrent, certes, une importance moindre pour les Pays-Bas, eu égard au faible développement de son industrie chimique, que pour les Etats industriels voisins, il serait difficile de nier le grand profit d'une comparaison entre les états de choses qui régnaient avant et après l'intervention législative.

Ce fait que les ouvriers des établissements où le plomb apparaît comme matière première à l'état métallique, soit en alliage, soit en combinaison chimique, sont exposés à certains dangers, n'a à coup sûr, nul besoin d'être inféré des noms, connus aussi aux Pays-Bas, de colique de plomb et d'intoxication saturnine. Qu'on voit cette maladie professionnelle se déclarer, c'est là un point acquis envers et contre toutes affirmations opposées; divers rapports officiels le relatent. Pour le présent travail, une statistique complète des maladies professionnelles dans l'industrie serait particulièrement la bienvenue. Mais comme les travailleurs des établissements insalubres échappent à tout contrôle médical, nous avons dû nous contenter de rassembler ici les documents que l'on connaît jusqu'à ce jour.

Ces derniers sont empruntés, pour la majeure partie, aux rapports du Service public de surveillance médicale, aux deux enquêtes effectuées par l'Etat et aux rapports annuels de l'Inspection des fabriques ainsi qu'au faisceau des informations qui se trouvent relatées dans différentes publications. Aussi bien le présent rapport n'est-il qu'une complication des notions qu'on

a acquises peu à peu, aux Pays-Bas, sur les établissements en question; on n'a point pu, si désirable qu'elles eussent été, entreprendre des recherches sur les effets de toutes les mesures prises.

Très souvent, en revanche, nous avions souhaité d'être documenté par d'autres sources que celles susénumérées; et toujours on a répondu à notre attente avec une grande bienveillance. C'est ainsi que nous avons reçu avec reconnaissance les communications de Messieurs les médecins des Caisses-maladie de Rotterdam et d'Utrecht ainsi que d'autres docteurs; de même, le Bureau et les médecins du Service de contrôle de l'Association générale néerlandaise des ouvriers en diamants, ont droit de notre part à des remercîments non moindres. Certains patrons ont aussi marqué le vif intérêt qu'ils prenaient à nos recherches, en nous fournissant d'abondants renseignements. Il n'y a que pour les suites de la fabrication de la céruse que tel et tel fait est parvenu à notre connaissance par des sources exclusivement en dehors de l'information officielle. On pourra voir, d'ailleurs, par la liste des ouvrages où nous avons puisé, combien l'attention s'est déjà porté de multiple façon sur notre sujet. Grâce aux efforts de la politique sociale, il a été fortement poussé tout récemment au premier plan des préoccupations du Gouvernement, et discuté, il n'y a pas longtemps, au sein du Parlement. Nous avons même rélevé dans des comptes-rendus de journalistes, que les autorités se proposent d'entreprendre une nouvelle enquête.

Comme bibliographie, nous citerons:

Dr. L. Ali Cohen, Manuel de la réglementation de l'hygiène publique et de la police médicale; 1872.

F. W. Westerouwen van Meeteren, Manuel de l'hygiène industrielle, 1893.

Rapports annuels du Service public de surveillance médicale; spécialement les années 1886, 1887, 1888, 1889, 1898 et 1900.

Rapport sur „L'Enquête parlementaire de 1887".

Rapport de la „Commission gouvernementale sur l'enquête de 1891 et 1892".

Rapports des Inspecteurs de l'industrie; 1890—1900.

Une série d'articles dans le périodique: „Questions d'actualité", et dont le plus important est, certes, celui intitulé: „Intoxication saturnine" de Js. P. de Vooys; 1902.

Notre enquête relativement à l'action du plomb et des préparations plombiques sur la santé des ouvriers, procèdera d'après le plan suivant:

1. Etablissements où les ouvriers sont exposés à l'influence du plomb.
   - A. Métallurgie;
   - B. Fonderies de plomb, laminoirs, fabrication de tuyaux en plomb;

C. Typographie;
D. Autres établissements;
E. Réglementation légale.
1a. Préparation et mise en œuvre des sels de plomb.
a) Préparation de la céruse;
b) Etat avant la réglementation légale;
c) Réglementation légale;
d) Etat après la réglementation légale.
2. Préparation d'autres combinaisons du plomb;
3. Emploi des sels de plomb.

1. Etablissements où les ouvriers sont exposés à l'influence du plomb.

L'emploi du plomb dans l'industrie est très répandu; et les endroits où le plomb est mis en œuvre peuvent, sans exception, être considérés comme plus ou moins insalubres. — On fait abstraction, ici, des établissements où les risques peuvent être regardés comme inappréciables.

A. Extraction du plomb.

Aux Pays-Bas, on n'extrait point de plomb du minerai; c'est tout au plus si on pourrait envisager ici la réduction, au feu, de la cendre de plomb: genre d'exploitation qui mérite à peine d'être mentionné; et une seule usine de raffinage, dans laquelle sont traités les balayures et autres déchets des ateliers de bijoutiers.

Extraction du zinc.

Bien que, naturellement, l'extraction du zinc ne comporte point directement celle du plomb, il faut néanmoins la mentionner ici, car elle est dans ce pays l'objet d'une industrie importante; et d'autant plus, d'ailleurs, qu'une enquête a permis d'acquérir les notions nécessaires sur les effets nuisibles de ce travail.

Cette enquête approfondie date de l'année 1900; les zingueries n'étaient alors montées que depuis 8 ans. Naturellement, on put, lors des travaux de construction, tenir compte aisément des exigences de l'hygiène; et le recrutement de la main d'œuvre parmi la population agricole exerça aussi une heureuse influence sur l'état sanitaire des ouvriers de fabrique. Le métal est extrait, dans ces établissements, de la calamine et de la blende; et par suite, le calcinage, le grillage, le mélange avec du charbon, la réduction et la fusion, telles sont, brièvement, les phases habituelles de la fabrication.

Cette exploitation occupe 230 ouvriers. Le personnel des ateliers de réparation et autres font une journée de 10 heures, sans travail de nuit.

Les ouvriers fondeurs et en cornues proprement dits sont réparties par postes de jour et de nuit, avec un service de douze

heures. Fait exception la répartition du travail près les fours à zinc: sur 24 heures que comporte la journée de travail, les ouvriers doivent vraiment peiner pendant 6 à 8 heures pour vider toutes les cornues et les remplir à nouveau; et corrélativement, il faut, à de grands intervalles, étirer le zinc 2 à 3 heures durant, par trois fois.

Pour cela, il y a deux équipes de travailleurs:

1. Les „grands manœuvres", qui restent près des fours 24 heures consécutives, pour reposer ensuite pendant 24 heures. Ils aident à vider et emplir les cornues, mais sont exclusivement chargés d'étirer le zinc. En se distribuant la besogne entre eux, ils trouvent le moyen de prendre un repos normal.

Les „petits manœuvres", qui travaillent tout les jours, y compris le dimanche, 4 à 6 heures consécutives, à vider et emplir les cornues.

Indépendamment de l'action pernicieuse du zinc et d'autres métaux, on est fondé à appréhender dans ces travaux des dangers pour la santé des ouvriers sur les lieux de travail où les minerais se trouvent contenir du plomb. Un échantillon du mélange dans les fours de réduction renfermait 4,5 % de plomb, tandis que l'analyse de la poussière développée par ces fours donnait 8 % du même métal. On a pris cependant des mesures radicales pour prévenir le dégagement de la poussière et des gaz; en plus de ventilateurs puissants adaptés aux chapes de fours, l'installation d'un fourneau automatique de grillage rend de grands services.

Pour se nettoyer les mains, le visage et le buste, les ouvriers ont toutes sortes de facilités; deux installations différentes de bains sont annexées à la fabrique. Un bâtiment spécial, aménagé en restaurant, remplace les réfectoires.

La preuve que ces précautions ont donné des résultats notables, réside dans la diminution des cas de maladie. Alors qu'autrefois, des cas de saturnisme aigu s'étaient déclarés en assez grand nombre, ils se sont réduits en ces dernières années, à 2 ou 3.

Toutefois, un fait surprenant, c'est la constipation qui est presque de règle, suivant les observations pratiquées, chez les nouveaux ouvriers; aussi des purgatifs ont-ils été mis à leur disposition.

L'examen médical qu'on a institué à une époque arbitraire n'a rélévé qu'un cas de colique de plomb; d'autre part, il est vraiment significatif qu'une grande partie des ouvriers ne ressentent plus ou moins les effets nuisibles de leur métier que quelque temps seulement après s'y être livrés.

La surveillance médicale n'est point exercée dans ladite fabrique à titre permanent; mais chaque ouvrier est à même de se mettre en traitement auprès d'un des médecins de la Caisse-maladie.

B. Fonderies de plomb et laminoirs; fabrication de tuyaux en plomb; fabriques de capsules à bouteilles et fonderies de caractères.

Le plomb arrive par blocs de 50 à 60 kg et forme, avec le métal vieux déjà usagé, la matière première de la fonderie qui, la plupart du temps, se trouve reliée, à titre d'exploitation annexe, au commerce en gros des métaux vieux et usagés.

La fusion du plomb s'opère dans les fabriques de tuyaux en plomb à l'état pur ou combiné, dans les fonderies de plomb de chasse, les fabriques de capsules à bouteilles,. les fonderies de caractères, les céruseries et quelques autres établissements.

Ce travail du plomb n'est pas concentré dans une région industrielle déterminée, mais se trouve réparti sur les grandes communes.

En fait d'établissements de ce genre, on compte: 2 fonderies de caractères, 3 fabriques de capsules; 5 établissements mi-partie fonderies de plomb, mi-partie laminoirs, avec ateliers pour le débit en tuyaux de plomb. (Une fonderie de plomb de chasse.)

La première visite importante de ces établissements date de 1887. Elle embrassait 9 maisons:

1 fabrique de capsules;
1 laminoir et une fonderie de plomb avec une fabrique de capsules;
3 laminoirs et fonderies de plomb;
1 fonderie de plomb;
1 fabrique de tuyaux de plomb étirés;
2 fonderies de caractères.

Les neuf entreprises précitées occupaient 385 personnes, dont 68 garçons de 12 à 16 ans, 12 filles du même âge et 30 ouvrières de plus de 16 ans. (Deux seules étaient mariées.)

Cette main d'œuvre féminine est restreinte aux deux fabriques de capsules, tandis que la majorité des jeunes ouvriers travaillent dans les fonderies de caractères.

Sous le rapport de l'état sanitaire du personnel, ces fabriques laissent encore, comme ventilation, lavabos, soins de propreté de la part de l'ouvrier, pas mal à désirer.

Dans une fonderie de caractères, on a constaté chez diverses personnes un gonflement des gencives. Les jeunes gens employés par une fabrique de capsules avaient l'air scrofuleux. L'intoxication saturnine s'était déclarée dans 3 exploitations.

Pendant l'année de l'enquête, 2 ouvriers atteints d'une maladie de plomb furent transportés d'une fabrique à l'Hôpital.

Dans les fabriques de capsules, les effets nuisibles du travail sont apparus à l'évidence, provoqués sans nul doute par l'insouciance du jeune personnel en contact avec de la couleur renfermant du plomb.

Quant aux fondeurs de caractères, ils ont eu à craindre les effets nuisibles résultant du polissage des lettres d'imprimerie.

En fait d'instructions prémunissant contre les dangers du plomb, sous forme d'un réglement, il semble qu'il n'en a été élaboré nulle part. Les soins que les fabricants ont pris à l'égard des travailleurs dans les périodes de maladie, ont été de nature très diverse ou bien ont manqué totalement.

A l'année 1891 remontent quelques informations concernant un laminoir pour le zinc et le plomb, à Utrecht. La mise en œuvre du plomb incombait exclusivement à quelques ouvriers hommes, dont un petit nombre seulement étaient des jeunes gens.

La durée journalière du travail comportait, pour les adultes, 12 heures, le samedi et le dimanche étant d'ailleurs, en règle générale, jours chômés, de même que les jours de fête de la religion israëlite.

L'enquête a porté, sur l'installation et les conditions de travail de ladite fabrique, un jugement favorable: un seul cas de saturnisme y a été constaté en 1889.

Voici ce qu'on a rapporté à la même époque, d'une fonderie de caractères à Haarlem: Point de main d'œuvre féminine; mais l'établissement occupait presque autant de garçons que d'adultes.

Le temps de travail comportait 10 heures par jour. Pas de travail nocturne ni dominical et peu d'heures supplémentaires.

Le travail des garçons consistait à casser le modèle du jet (Tête du caractère), à placer les caractères sur le piton de la platine et à les polir, ce qui mettait cette catégorie de travailleurs constamment en contact avec l'alliage.

Ce travail était payé aux pièces. Pour l'évacuation des buées ou vapeurs, il y avait au-dessus de chaque four un tuyau de dégagement et une cheminée spéciale.

Un règlement existait, déterminant les conditions de retraite des ouvriers, et ceux-ci avaient fondé aussi entre eux une Caisse-maladie.

On connaît, datant de cette époque, deux cas de saturnisme. Pour ce qui est des années ultérieures, il n'a plus été publié que de rares renseignements sur ces établissements. Par contre, une fonderie de caractères d'Amsterdam a subi depuis de notables améliorations.

Les effets nuisibles de la fusion du plomb sont signalés par une enquête que des spécialistes avaient entreprise en 1900 sur l'état sanitaire d'un autre laminoir pour le plomb, où on fabriquait concurrement des tuyaux de plomb. Au-dessus du pot de fusion se trouvait une chape entièrement close qui, sans appel mécanique, aspirait au dehors, exclusivement par la chaleur, les produits délétères. Il y avait aussi dans la salle un „pot de fusion" à l'air libre, avec un toit protecteur ordinaire et des tuyaux d'évacuation.

L'analyse révéla que la poussière développée dans ce local renfermait 33,69 % de plomb. Un échantillon de poussière provenant du laminoir n'accusa que 0,67 % de plomb, tandis qu'on en constata 16,4 % dans la crasse déposée sur une rampe de la fonderie de tuyaux en plomb.

Des 25 ouvriers, 2 occupés dans la maison depuis 29 et 30 ans, avaient été exposés au risque d'une intoxication saturnine.

Il n'y avait point de femmes occupées dans cet établissement. L'enquête porta aussi sur une fabrique de capsules à bouteilles. Là, les femmes étaient occupées, comme auxiliaires, au laminage, au polissage et à la teinture des capsules avec de la couleur à teneur de céruse. On visita 9 personnes du sexe masculin et 8 du sexe féminin: on releva chez 6 hommes et 3 femmes les effets pernicieux de la profession.

Dans les deux fabriques se trouvaient des agencements pour les soins de propreté, mais cette installation ne se distinguait point par son caractère pratique. Réfectoires et vestiaires manquaient.

La fusion du plomb a lieu aussi dans la fabrication des instruments de musique: le plomb fondu est coulé dans les tubes de cuivre pour les courber. Un établissement très important se livre à ce travail. Toutefois, une enquête menée par des spécialistes en vue d'en rechercher les effets nuisibles éventuels, n'a constaté aucun cas de maladie du plomb.

La fabrication de tuyaux d'orgue est d'une importance assez secondaire pour les Pays-Bas. Les quelques exploitations qu'on y a montées, sont peu étendues.

Ce qui précède nous autorise déjà à conclure que la fusion et la mise en œuvre du plomb ne sont point du tout des besognes inoffensives.

C. Etablissements typographiques.

Rentrent sous cette rubrique les ateliers de stéréotypie et les imprimeries.

La stéréotypie forme une subdivision des travaux d'imprimerie.

C'est un fait connu que l'imprimeur, et à un plus haut degré encore, le compositeur, courent, en maniant les formes et les caractères, et aussi en respirant la poussière plombeuse des ateliers, le risque d'être intoxiqués.

Cette circonstance que souvent des enfants faibles, que leur médiocre force corporelle rend peu aptes à tel ou tel autre métier, jettent leur dévolu sur ladite profession, est cause en partie que le mal trouve ici un terrain où il grandit sans trouver beaucoup de résistance.

Les établissements en question sont montés principalement dans les grandes villes, de préférence dans les endroits où il y a un fort mouvement de va-et-vient. Les efforts en vue de trouver un emplacement favorable par rapport à la clientèle ont souvent

pour conséquence que l'entreprise se borne à ce qui est strictement nécessaire pour satisfaire aux exigences de l'hygiène.

En 1887, l'Administration a organisé une enquête approfondie embrassant 43 ateliers de composition et imprimeries, avec un personnel total de 1275 personnes.

La main d'œuvre féminine n'a pas été constatée. Seuls, 3 cas de saturnisme purent être relevés, dont 2 imputables à un atelier de composition et qui, selon toutes apparences, procédaient, dans quelque mesure, d'un certain relâchement dans l'application de la prescription défendant de manger à l'atelier.

Le troisième malade avait saisi les caractères avec ses doigts mouillés de salive, ce qui ne saurait provoquer le moindre étonnement, quand on constate encore, de temps à autre, cette autre pratique, non moins dangereuse, consistant à mettre les caractères dans la bouche.

L'absence d'une statistique des établissements typographiques aux Pays-Bas est cause qu'on a dû se contenter des informations recueillies pour une des grandes villes. A Rotterdam (240 000 habitants), il y a 75 imprimeries, dont 44 marchant au moyen de moteurs (à gaz, à vapeur ou à électricité). Elles occupent 1200 personnes du sexe masculin, dont les 24 % sont âgées de 12 à 16 ans. Dans une seule imprimerie, une petite exploitation, des jeunes filles sont employées comme auxiliaires. Dans d'autres régions, on se sert, certes, des femmes comme „margeuses" à la presse; mais cette pratique n'est assurément point générale.

De même, le service de la machine à composer est assuré dans deux ou trois établissements par les femmes; cette habitude s'implante chaque jour davantage.

Pour le pliage du papier et le travail du carton, il est d'usage d'occuper des femmes. La femme mariée est à peu près exclue de l'exploitation industrielle en question.

La durée du travail journalier des typographes est généralement fixée à 10 heures; mais il ne faut pas accorder beaucoup de valeur à cette donnée, en raison des besognes supplémentaires multiples auxquelles les ouvriers doivent faire face, surtout l'hiver, en prolongeant leur journée, et certains aussi en travaillant la nuit. — Autant dire que le travail du dimanche n'est point du tout pratiqué. — L'exploitation n'est pas interrompue. — Suivant une clause de l'acte municipal d'autorisation, les travaux à la machine qui causent du bruit, sont défendus de 10 heures du soir à 6 heures du matin pour les imprimeries situées dans la partie de la ville où la population est le plus dense. Par suite, la machine est alors réduite au silence.

Les salaires sont relativement faibles; à Amsterdam seulement, ils sont un peu meilleurs. L'organisation syndicale des ouvriers n'apparaît pas très vigoureuse. Leur groupement en associations professionnelles se manifeste principalement sous forme de secours en argent qu'ils s'accordent mutuellement en cas

de maladie. Pas mal d'entre eux sont affiliés à la Fédération nationale de la profession; d'autres se bornent à faire partie d'une association locale de typographes. La divergence dans les opinions politiques semble être, la plupart du temps, l'obstacle empêchant ces travailleurs de prendre en mains, de concert, les intérêts professionnels. Le groupement le plus important est l'„Association générale néerlandaise des typographes" qui compte 1.155 membres et des sociétés affiliées, dans 45 endroits. Assistance des chômeurs, création d'une caisse de pensions, paiement, en cas de décès, d'une indemnité aux ayant-droit, et discussion des intérêts professionnels dans un organe spécial, telle est sa tâche.

Au sujet du danger professionnel de l'intoxication saturnine, on ne possède que quelques informations isolées. Dans ce pays où manque tout contrôle médical des travailleurs du Livre, on n'a point établi un taux de risques tant soit peu déterminé.

Des cas de maladies chroniques du plomb sont mentionnés à titre isolé, parmi les typographes, tant par les enquêtes du Gouvernement en 1887 et 1890, qu'au cours des années ultérieures, par les Inspecteurs de l'industrie.

Au sujet d'un échantillon de poussière prélevé à l'intérieur d'une armoire à caractères, dans un atelier de composition, on communique qu'après avoir retiré quelques gros grains de poussière et passé le résidu au travers d'un crible de 400 mailles par 2 cm, il y avait encore 5,6 % de plomb et 1,56 % d'antimoine.

L'hôpital communal de Rotterdam n'a reçu qu'une fois en l'espace de 3 ans un typographe pour coliques de plomb. Il s'agissait d'un garçon de 13 ans. Au bout de 25 jours de traitement, il sortit comme guéri. De même, à l'hôpital d'Utrecht, on n'a admis pendant 4 ans qu'un compositeur comme étant atteint d'une maladie du plomb.

D. Autres établissements.

Les ouvriers plombiers et zingueurs sont constamment en contact avec le plomb; de même, les ouvriers chargés des travaux particuliers afférant à la pose et à l'entretien du réseau des canalisations d'eau et de gaz, d'autant qu'ici, l'emploi de plomb fondu doit exercer une influence concomitante.

On peut certes s'étonner de posséder seulement de rares notions touchant les effets nuisibles dudit métal sur la santé de ces travailleurs. Le fait que le travail a lieu généralement en dehors des fabriques et ateliers n'est pas sans en être cause. Une statistique de malades du plomb, conduite pendant trois ans par un grand hôpital municipal, n'a pas relevé un seul ouvrier de la profession envisagée. Dans une fabrique qui fait des articles avec de la tôle contenant du plomb, le médecin de l'établissement n'a pas pu davantage mettre les conséquences insalubres de l'exploitation sur le compte du plomb.

Dans ce pays, on se livre à la taille des limes, en partie dans quelques fabriques, en partie dans des ateliers de moindre importance. Là, on peut voir la cause du mal éventuel, aussi bien dans le trempage courant de la lime au bain de plomb avant la trempe, que dans l'emploi de la lame de plomb comme support pendant la taille. On n'a point du tout entendu parler de cas d'empoisonnement par le plomb.

Bien qu'elle ne nous conduise pas à établir une action directement nocive, la constatation rapportée ci-après, dans un tissage au métier Jacquard, mérite certes notre attention.

Il y avait encore là quelques métiers munis de contrepoids en plomb. L'analyse d'un échantillon de poussière prélevé sur les solives de l'atelier, révéla une teneur de 0,6 % en plomb.

L'industrie diamantaire, si importante, a son siège principal à Amsterdam. Le nombre des fabriques y est de 62; en outre, il y en a 4 à Hilversum, 1 à Bussum et 1 à Rotterdam. Près de 8000 personnes sont occupées dans cette industrie. Les opérations que subit le diamant brut sont: le clivage, la coupe et le polissage.

Pour pouvoir cliver le diamant suivant les faces de clivage, on trace d'abord une raie avec un autre diamant à arête bien tranchante. Puis, la pierre à polir est solidement fixée dans un étau à chabotte cimentée, l'étau lui-même étant bien calé dans un morceau de plomb. Alors, on opère le clivage avec un couteau. La coupe consiste dans le frottement les unes contre les autres des arêtes vives des diamants clivés; le polissage ne peut s'effectuer que par le frottement du diamant contre le diamant. Les „coquilles" plombiques, où certaines surfaces de la pierre précieuse se montrent à découvert, sont placées sur un disque lubrifié d'une couche de poussière de diamant et d'huile fine. Ces coquilles sont serrées entre des pinces, et s'il est nécessaire, lestées avec des morceaux de plomb. Le disque est animé d'un rapide mouvement de rotation, et le diamant, en se déplaçant dans sa gangue, s'en débarrasse par à-coups.

Ces opérations ne constituent qu'en partie un travail de fabrique.

Pour le polissage et la manipulation des coquilles, les fabriques n'occupent point de femmes, mais, par exemple, en prennent pour la coupe. Le „polissage en rosette" est exclusivement un travail de femme et en même temps une industrie à domicile. Sur les 1200 ouvriers que compte environ la taille en brillants, les 40 % sont des femmes. A partir de 1897, grâce à la puissante action du groupement syndical, les apprentis n'ont plus été admis dans les fabriques.

La même mesure atteint en partie l'industrie à domicile; le contrôle y est, bien entendu, beaucoup plus difficile. La durée du travail hebdomadaire dans les fabriques comporte en général 60 heures. Est de règle, une journée de travail allant en été, de

6 heures du matin à 6 heures de l'après-midi, avec un repos de midi de 2 heures; et en hiver, de 7 heures du matin à 7 heures de l'après-midi. Il n'y a pas de travail supplémentaire. Le repos de nuit et du dimanche est général. (Les israëlites ne travaillent point le vendredi après midi ni le samedi.)

Il n'y a pas longtemps encore, on savait peu de chose touchant les dangers résultant, pour les ouvriers en diamants, de la manipulation du plomb; l'attention se portait exclusivement sur les maladies d'yeux, si fréquentes. Le travail réclame de grands efforts de la vision, — les ouvriers traitant les coquilles sont obligés de regarder dans la flamme du gaz —, ce qui, selon l'avis du Professeur Gunning, provoque prématurément l'incapacité de travail du polisseur. L'enquête gouvernementale de 1890 a permis d'apprendre que les personnes allant en consultation dans le service des maladies d'yeux à la polyclinique, comprenaient beaucoup de polisseurs. Un d'entre eux déclara qu'il avait, par surcroît, souffert de saturnisme. Ce fait que les polisseurs prenaient leur nourriture avec les mains sales durant le travail, parce qu'il n'y avait point de pause pour manger, ne saurait ici être perdu de vue. Si de nos jours le repos de midi est général, l'habitude de manger encore au cours d'un temps de travail de cinq heures, et cela en grande hâte, n'en est pas moins restée, constituant certes un facteur nuisible. Il ne faut donc point s'étonner que des cas de saturnisme se soient déclarés parmi les ouvriers traitant les coquilles plombiques.

L'étude proprement dite des dangers du plomb dans les ateliers de polissage du diamant est de date fort récente et doit sans doute être signalée comme une conséquence indirecte de l'activité déployée par l'organisation syndicale.

Le Dr. A. Norden, Médecin-contrôleur de „l'Association générale néerlandaise des ouvriers en diamants", aboutit s'appuyant sur son expérience, à cette conclusion que l'intoxication saturnine, spécialement pour les polisseurs et les ouvriers travaillant aux coquilles, est en fait la maladie professionnelle des ouvriers diamantaires. L'organe hebdomadaire de l'Association susmentionnée a rapporté, en 1901, dans le détail, au cours de deux articles, les faits d'expérience recueillis par ce spécialiste. On y relate que le nombre des ouvriers en diamants de plus de 40 ans diminue avec une rapidité effrayante; une statistique de 1899 permet de voir que des 7972 travailleurs de cet ordre, 599 seuls, soit les $7^2/_3$ %, avaient dépassé la quarantaine; d'ailleurs, aux environs de la 40ème année d'existence, la capacité de travail de l'ouvrier en coquilles diminue vite. — Ces mêmes articles rappellent au travailleur nombre d'indications utiles en matière d'hygiène.

Chez tel sujet, le plomb provoque bientôt des manifestations morbides; chez tel autre, son action ne se fait sentir que longtemps après. Ici, il cause un état morbide sérieux qui aboutit

à l'invalidité, parfois même à la mort; là, il n'occasionne que de légers troubles.

Au sujet des manifestations morbides, le Dr. Norden communique ce qui suit:

»L'intoxication saturnine est une maladie nerveuse, c'est-à-dire que le plomb agit sur le système nerveux central et apparemment aussi sur le système nerveux périphérique; de là vient que peuvent se présenter toutes sortes d'états morbides allant, par des degrés successifs, des cas les plus anodins aux cas les plus graves.

Quelques exemples expliqueront la chose. Le sujet A souffre de temps à autre de tiraillements dans le ventre et de constipation. Cela le gêne si peu qu'il ne songe point à consulter un médecin. Le sujet B est torturé par des tiraillements abdominaux des plus violents, qui le poussent presque au désespoir. Il se roule dans le lit, se tient continuellement le ventre, pleure, prie, jure et tempête, maudit son existence pour, l'instant d'après, se remettre à implorer l'assistance de tout son entourage; quelquefois, le patient est presque porté au suicide par ses terribles souffrances.

Seuls, les divers états intermédiaires entre A et B et l'observation répétée de cas analogues conduisent le médecin à chercher une relation entre les deux cas et lui fournissent l'occasion d'établir la chaîne en passant précisément par les termes de la maladie situés entre A et B.

Le sujet C se plaint d'une légère sensation d'engourdissement dans le bout des doigts ou dans les orteils et concurremment, de lancinements ou de légères convulsions dans les membres ou de crampes dans les mollets, tandis que le sujet D est tourmenté de si terrible façon au pli du bras ou dans le haut de la cuisse par les douleurs les plus aigues, remuant tout son être, qu'il ne peut dormir ni le jour ni la nuit. Avec la meilleure volonté du monde, il ne peut trouver pour la partie de son corps atteinte par la souffrance, une position convenable. Les douleurs épuisent le malade extraordinairement, en peu de jours; il a l'air épouvantablement pâle et angoissé, et sans morphine, il est impossible d'atténuer quelque peu ses tortures. Entre ces deux extrêmes se trouvent également une infinité d'états intermédiaires.

Le sujet E se plaint d'une légère raideur dans les doigts; ils sont moins souples aux articulations que d'habitude. De douleurs, il n'en a point; mais cette raideur le gêne dans son travail. Il ne peut non plus étendre aussi bien les doigts ni les écarter. Il y fait à peine attention; cependant la répétition continuelle de ces symptômes et ce fait qu'il avance plus lentement dans sa besogne et court le risque de perdre son patron, le forcent à rechercher l'assistance du médecin.

Un autre patient F est saisi de tremblements qui lui font perdre la sûreté de ses mouvements, tandis que le sujet G est en mesure, le bras plié, de développer toute sa force musculaire, mais laisse tomber les pinces, dès qu'il lui faut travailler avec le bras allongé; il ne peut atteindre commodément la pince postérieure. Enfin, le sujet H se couche frais et dispos, le soir, pour s'éveiller le lendemain avec un bras entièrement paralysé: un exemple frappant de véritable paralysie par le plomb.

Le sujet I souffre de céphalalgie, de migraine. Il en a déjà tellement l'habitude qu'il n'y prend presque plus garde et attribue son malaise à l'air vicié de la fabrique. Le sujet J doit s'absenter très souvent de la fabrique, par suite de maux de tête violents et de chocs dans la tête; parfois il est pris de vertige et force lui est de s'étendre un instant. Finalement, il doit abandonner son métier. Le sujet K qui, lui aussi, souffre souvent du vertige, est pris de légères syncopes, de plus en plus fréquentes, qui l'amènent à aller de médecin en médecin, cependant que le sujet L, après une syncope ou parfois au cours d'une colique de plomb ou d'un accès de goutte plombique, perd soudain la raison et présente tous les symptômes d'une personne hydrophobe. D'autres encore offrent des symptômes d'un ramollissement du cerveau, affection qui, souvent, après de longues années de souffrances, aboutit à la paralysie complète et à la folie.«

Se fondant sur ses observations personnelles, le médecin précité en vient, au cours de ses recherches, à cette conclusion que dans l'industrie diamantaire, nul n'est cuirassé contre le saturnisme et qu'ainsi, pas un seul ouvrier ne reste, à la longue, à l'abri des effets du plomb.

Le Dr. Ph. Beffie, également médecin-contrôleur de l'organisation ouvrière susmentionnée, communique 4 cas d'intoxication saturnine:

1. Ouvrier en coquilles pour brillants, 40 ans. Vives douleurs dans les bras et les jambes, tremblement, migraine, vertige; incapable désormais de travailler.
2. Ouvrier en coquilles pour rosettes, 26 ans. Migraines terribles, syncopes, douleurs dans les membres et aux articulations. L'examen révéla du plomb dans l'urine.
3. Polisseur en brillants, 28 ans. Migraines, vertige, syncopes, moins de plaisir à travailler; capacité de travail certainement réduite.
4. Polisseur en diamants, 36 ans. Migraine, syncopes, douleurs dans les membres, insomnie et incapacité absolue de travail.

Bien que non exprimée en chiffres, la gravité du danger ressort suffisamment de ces observations. Dans la conviction que l'emploi du plomb constitue la source toxique, on s'est efforcé en ces derniers temps de remplacer ce métal en faisant usage d'un alliage très fusible d'autres matières; toutefois, le résultat des essais n'est pas encore connu. On ne doit pas non plus ne point mentionner les efforts tendant à modifier les conditions de travail des coquilles. On voudrait, ce faisant, arriver à supprimer les effets nuisibles de cette opération pour les yeux. En amenant l'air du dehors en réglant exactément le mélange de gaz et d'air, on cherche à obtenir une flamme peu visible avec un faible rayonnement de chaleur. Ces efforts sont vigoureusement appuyés par le Bureau du syndicat ouvrier.

Sous le rapport de l'organisation professionnelle, les travailleurs du diamant occupent la première place dans le mouvement ouvrier néerlandais. Les 95 % des ouvriers sont syndiqués.

Le plus fort groupement est „l'Association générale néerlandaise des ouvriers en diaments" avec 7432 membres; puis aussi, les sociétés „St. Eduardus", „Betsalet" et „Patrimonium", avec un ensemble de 400 membres.

Apprécier cette organisation modèle serait dépasser le plan d'un rapport; il suffit de relater qu'elle exerce une puissante action sur toute l'industrie diamantaire. „L'Association générale néerlandaise des ouvriers en diamants" possède en toute propriété un hôtel syndical avec une imprimerie pour l'organe professionnel. Elle applique aux divers cas les dispositions sur le travail maximum et les taux de salaire minimum, et réglemente les conditions générales de travail de ses membres.

Ainsi qu'il a été déjà dit, on a réussi à écarter les apprentis des fabriques. La cotisation de membre syndiqué est progressive et confère le droit au versement d'une partie du salaire lors de maladies, d'accidents et d'accouchements, mais non en cas de chômage ou d'invalidité. Les hommes et les femmes ont des droits égaux.

Etant donné l'importation en ce moment limitée de la matière première, on a pu parer à la crise par la répartition du travail sous le régime corporatif. En 1899, le nombre des chômeurs s'élevait assez souvent à plus de 45 %. Actuellement encore, le chômage prend une grande extension. Ladite organisation syndicale, si distinguée, a permis, non seulement de se rendre compte des proportions et de la véritable importance du manque de travail, mais aussi d'établir la régularité et la bonne ordonnance dans la satisfaction des besoins les plus impérieux. Pour ce qui est de la législation des fabriques, elles ne sont régies que par les prescriptions légales d'ordre général. En ce qui concerne spécialement les dangers du plomb, aucune mesure n'a été prise. Seul, le pouvoir éclairant de la lumière est fixé à 15 bougies normales de Londres pour une distance de 1 m de l'ouvrier.

E. Réglementation légale.

Les prescriptions générales de la loi du 5 mai 1889, p. 48, destinées à empêcher le travail excessif et dangereux des jeunes personnes et des femmes, sont valables à l'égard de toutes les fabriques et de tous les ateliers et, partant, également pour les établissements travaillant le plomb et qui utilisent cette main-d'œuvre. Elles peuvent être condensées brièvement dans les mesures suivantes:

a) Interdiction du travail pour les enfants de moins de 12 ans;

b) Défense de travailler la nuit et le dimanche pour les personnes de moins de 16 ans, ainsi que pour les femmes, sous réserve de quelques exceptions isolées:

c) Travail de jour permis à ces personnes pendant 11 heures, de 5 heures du matin à 7 heures du soir, également sous réserve de quelques modifications à l'égard de certains établissements;

d) Défense de travailler dans des conditions déterminées, pour lesdites personnes occupées dans des établissements insalubres;

e) Interdiction du travail pour les femmes, pendant les 4 semaines suivant leur accouchement.

La loi du 20 juillet 1895, renfermant des prescriptions dans l'intérêt de la santé et de la sécurité des travailleurs des fabriques et ateliers, n'atteint une exploitation que lorsqu'elle fait usage d'un four ou d'un moteur, ou encore seulement quand 10 personnes

au moins y sont occupées à titre permanent. — Par conséquent, la plupart des établissements sont placés sous la surveillance de la loi.

Quant aux prescriptions particulières issues de cette réglementation et qui ne sont, à proprement parler, entrées pleinement en vigueur que le 1er janvier 1898, qu'il suffise de dire, pour les besoins de la présente étude, que les établissements travaillant le plomb n'y occupent aucune place spéciale.

En tant seulement que quelques ouvriers de ces fabriques sont exposés à une grande chaleur, à la poussière ou à la saleté, on peut exiger pour eux des lavabos d'un usage pratique, situés à l'intérieur du bâtiment et séparés selon les sexes. — Par contre, la présence de vestiaires n'est commandée que par le fait, pour les ouvriers, de changer de vêtements.

L'examen médical, aussi bien avant l'embauchage que périodiquement, pendant le travail à la fabrique, fait absolument défaut pour les ouvriers hommes de l'âge adulte.

Toutefois, les deux lois accordent une attention particulière aux ateliers de composition, aux fonderies de caractères, aux fonderies de stéréotypie et aux établissements où l'on fabrique la céruse, le minium, l'acétate ou des chromates de plomb.

Il faut, entre toutes, mentionner la prescription de l'art. 4 de la loi du 5 mai 1889, permettant aux imprimeries de journaux de charger des ouvriers hommes de 12 à 16 ans, de besognes accessoires, afférentes à l'impression ou au pliage de feuilles quotidiennes ou hebdomadaires, jusqu'à 10 heures du soir, et des enfants entre 14 et 16 ans, jusqu'au dimanche matin, 6 heures, s'ils ne sont pas, dans ce cas, employés plus de 11 heures. En outre, à la suite de l'ordre de Cabinet du 15 juillet 1891, l'Inspecteur de l'industrie a pu, dès cette époque, exiger un certificat médical des personnes protégées, travaillant dans les ateliers de composition et de fonderie des caractères.

De plus, on a prescrit à l'époque:

1. Sept mètres cubes d'air par personne;
2. Une hauteur d'au moins 3 mètres pour les ateliers;
3. La défense de prendre des aliments dans les ateliers;
4. Le nettoyage, au moins une fois la semaine, des planchers des ateliers;
5. L'installation d'un bon systême de lavabos.

En suite de ces prescriptions, beaucoup de patrons furent obligés, immédiatement ou au bout d'un certain délai, de faire reconstruire sur un nouveau plan quelques ateliers. C'est surtout la prescription relative à la hauteur des plafonds qui provoqua nombre de plaintes.

Lors de la refonte de la loi du 21 janvier 1897, elles furent prises en considération. Le cube d'air indispensable par personne fut subordonné à la hauteur et à la capacité de l'atelier,

d'après la formule: $L = \frac{2,80}{h-180} h$, dans laquelle h donne en cm la hauteur; L, en m^3, la capacité nécessaire par ouvrier; et cela de telle sorte que pour des atelier de hauteur moyenne, au-dessous de 210 m, chaque ouvrier doit disposer d'au moins 25 m^3 d'air.

En outre, on a fixé comme éclairage minimum des ateliers de composition, une force d'au moins 15 bougies normales de Londres, pour une distance de 1 m de l'ouvrier, en signifiant que l'usage de la lumière artificielle entre 9 heures du matin et 3 heures de l'après-midi, hormis des conditions atmosphériques particulières, était insuffisant. — Avant cette époque, l'Inpecteur de l'Industrie décidait, par une appréciation personnelle, si l'éclairage suffisait ou non.

Les prescriptions correspondantes de la loi du 20 juillet 1895 sont, en l'espèce, à peu près conformes.

Les ateliers de composition de caractères, les entreprises de stéréotypie et les fonderies de caractères sont rangés dans la catégorie des établissements où l'on suppose que l'air est souillé par la poussière. Une distinction est établie entre les exploitations déjà existantes et celles de construction neuve ou matériellement transformées. Suivant l'un ou l'autre cas, le cube d'air exige est, par personne: $\frac{2,40}{h-180} h$, ou: $\frac{2,8}{h-180} h$, donnant la hauteur exprimée en cm.

On exige que l'éclairage, pour le compositeur, soit de 15 bougies normales de Londres, la distance jusqu'à l'ouvrier étant de 1 m. La ventilation doit être réglée de telle manière qu'aucun courant d'air gênant ne se déclare. — De plus, on a exigé l'installation de lavabos d'un usage pratique, situé à l'intérieur du bâtiment et séparés selon les sexes.

De ce fait que des cas de saturnisme, si peu nombreux soient-ils d'ailleurs, viennent à se déclarer, il ressort que ces mesures législatives ont été impuissantes à supprimer les dangers du plomb dans les établissements typographiques et les fonderies de caractères.

Les autres établissements mettant en œuvre le plomb ne sont pas signalés jusqu'à présent par la législation néerlandaise comme étant particulièrement dangereux.

II. Fabrication et mise en œuvre des sels de plomb.

a) Fabrication de la céruse.

Autrefois, cette industrie pouvait, à bon droit, être mentionnée comme une industrie hollandaise par excellence. En 1857, il existait dans la seule province de la Hollande méridionale 9 céruseries. Il n'y a plus maintenant, dans tout le royaume, que 5 entreprises. Cette réduction provient du passage de la petite à la grande exploitation industrielle.

La fabrication a lieu d'après la méthode hollandaise et allemande; 2 fabriques travaillent encore exclusivement suivant la méthode dite hollandaise.

Méthode hollandaise.

Quiconque s'initie à ce mode de fabrication, contestera difficilement que l'emploi de l'acide carbonique et la source de chaleur ont un caractère passablement primitif. Le plomb est fondu et coulé en plaques minces sur une table de fonte. Ces lamelles, après avoir été côtelées et déroulées à la machine, sont placées dans des „pots", où l'on verse une faible solution de vinaigre.

Les pots sont alors dressés les uns à côté des autres dans une fosse entourée de fumier de cheval. Des lames de plomb sont placées par dessus et cette couche est fermée avec des planches, d'où un plancher pour recevoir la couche suivante. Cette superposition se répète encore un certain nombre de fois, et le tout est recouvert de paille ou de fumier imbibé d'urine de cheval.

La fermentation a alors pour conséquence le dégagement de l'acide acétique en vapeurs, tandis qu'en même temps se forme l'acide carbonique nécessaire pour la transformation de l'acétate de plomb en carbonate neutre de plomb (Céruse).

Mais le plomb n'est pas entièrement attaqué et réduit et on le sépare, à la main, de la céruse, autant que possible; avec un marteau de bois, on débarrasse sur une table spéciale le plomb non utilisé, des croûtes de céruse, pour le remettre dans le pot de fusion.

Le transport de la matière première a lieu dans des auges de bois. La céruse brute est broyée à la meule, puis blutée afin d'opérer la séparation des petites particules de plomb et de la céruse. Des blutoirs, la céruse est portée, dans les auges, aux cylindres laveurs. La céruse qui en sort en bouillie épurée, est encore broyée, pour être ensuite versée dans des pots qui sont acheminés vers le séchoir. Après la dessication, la céruse durcie est derechef broyée par une broyeuse verticale et finalement blutée. L'embarillage une fois effectué, le produit est prêt pour l'expédition.

Méthode allemande.

Ce procédé consiste, on le sait, à faire agir des vapeurs d'acide acétique, auxquelles vient s'ajouter un courant d'acide carbonique, sur le plomb métallique suspendu en plaques dans une „fosse". Les locaux de la fabrication sont chauffés, par quoi l'acide acétique des pots entre en évaporation. L'introduction d'acide carbonique, artificiellement produit, donne alors lieu à la formation de carbonate neutre.

Les autres manipulations sont à peu près semblables à celles de la première méthode.

La méthode dénommée allemande-hongroise n'accuse, par rapport à ces deux procédés, que de faibles divergences.

Dangers du travail.

Quelle est maintenant l'action nuisible de la céruse, et jusqu'à quel point l'ouvrier y est-il exposé?

Tout le monde sait que peu d'établissements jouissent d'une plus mauvaise réputation, à cause des dangers menaçant constamment la santé des travailleurs, que les céruseries. Nos simples livres de classe mentionnent déjà le haut degré de toxicité que présentent les combinaisons du plomb et dont les ouvriers cérusiers éprouvent souvent les effets funestes. Un fait significatif, c'est que ces travailleurs appellent le produit: „Blanc de mort".

Lentement, ce poison attaque la constitution, causant la colique, des convulsions, des douleurs rhumatismales, la paralysie des muscles extenseurs et des troubles dans les fonctions cérébrales.

Les mains nues, les muqueuses, les organes respiratoires et digestifs et la conjonctive des yeux sont ses voies de pénétration dans le corps. Les manifestations morbides sont caractérisées du nom de „saturnisme".

Le danger réside dans le contact direct du corps humain avec le sel de plomb, et cela se produit sans cesse. D'abord, lors du déchargement des pots, la céruse est séparée à la main; le transport dans les auges de bois, auquel succède le travail sur la table à battre, accompagné d'un développement de poussière inévitable, est effectué à la main.

Suivent le chargement du laminoir, le déchargement des blutoirs et le transport aux cylindres laveurs, le broyage, le service des appareils broyeurs et enfin le blutage et l'embarillage. Dans toutes ces opérations, on travaille à la main.

Il est évident que ces établissements ont mis à profit les progrès réalisés dans les conditions techniques de fabrication. Mainte besogne, autrefois exécutée à la main, est maintenant confiée à la machine.

Beaucoup d'influences nuisibles ne continuent pas moins de s'exercer. Mais d'ailleurs, tout développement de poussière sera difficilement empêché, tant que le mouillage de la céruse n'aura pas remplacé le mode de production à sec et que l'exploitation ne marchera point tout à fait mécaniquement.

Le travail à la machine est plus courant dans les fabriques pratiquant le procédé allemand que dans celles qui appliquent la méthode hollandaise.

b) Etat sanitaire avant la réglementation légale.

La réponse à la question sur l'état sanitaire des fabriques néerlandaises, avant qu'elles ne subissent l'influence de la légis-

lation sociale, peut se tirer aisément des nombreux rapports parus antérieurement à 1896.

Un aperçu historique de la législation des fabriques nous servira ici de fil conducteur.

La première mesure prise dans cet ordre d'idées fut la clause défendant le travail des enfants de moins de 12 ans (Loi du 19 septembre 1874. Bulletin officiel Nr. 130). Cependant, les travaux d'une céruserie ne conviennent point aux jeunes gens de n'importe quel âge.

Les lois qui réglementèrent la surveillance médicale de l'Etat (1er juin 1865; Bull. off. n° 58) conduisirent à l'établissement de mesures sanitaires. Toutefois, le champ d'action des Inspecteurs embrassa davantage l'hygiène publique. Leurs droits à l'égard des fabriques restèrent limités à l'admission du personnel et leur permirent tout au plus de formuler des avis touchant les améliorations désirables.

Les Rapports annuels prouvent combien leurs efforts, malgré d'autres devoirs très multiples de leur charge, se portèrent sur l'hygiène des fabriques. En 1869, on rendit compte, pour la première fois, de l'état sanitaire d'une céruserie à Dortrecht. Il s'agissait d'une exploitation travaillant d'après la méthode hollandaise et où seulement 8 hommes étaient en service; un cheval fournissait la force motrice. Tout donc sur une petite échelle, sauf cependant le développement de la poussière. Les conséquences nuisibles ne manquèrent pas de se manifester.

L'hôpital municipal traita, pour coliques de plomb:

En	1879:	7	sujets,
„	1880:	7	„
„	1881:	8	„
„	1882:	9	„
„	1883:	10	„
„	1884:	8	„
„	1885:	18	„

C'était, dans la commune précitée, l'unique céruserie.

La forte envie qu'on avait d'étudier les conditions de travail en cause ne put rencontrer de résistance sérieuse. Quelques enquêtes, d'abord d'une modeste envergure, furent entreprises en 1887 par le Gouvernement, pour servir de bases à une législation sur les fabriques, et le projet de cette réglementation conduisit à organiser une enquête parlementaire sur l'efficacité de la loi de 1874, concernant le travail à la main, et sur l'état sanitaire des fabriques et ateliers.

A citer ici, comme autre travail préliminaire en connexion évidemment étroite avec les études précitées, les recherches approfondies du Service public de surveillance médicale sur le travail dans les fabriques mettant en œuvre le plomb, le mercure et

le zinc, dont le mode de préparation a été consigné dans les Rapports relatifs aux années 1886 et 1887.

Suivant ces informations officielles, il existait 7 céruseries, dont une exclusivement à titre d'annexe secondaire d'une porcelainerie. Six observaient la méthode hollandaise, une d'entre elles, concurremment, un autre mode de fabrication; tandis que la 7ème travaillait selon la méthode allemande-hongroise des fosses.

Le nombre total des ouvriers s'élevait à 117 personnes adultes du sexe masculin, réparties ainsi sur lesdits établissements: 10, 18, 18, 21, 30, 12, 8.

Au cours de cette enquête, il apparut que dans 5 des fabriques, les ouvriers avaient la mine pâle; on observa fréquemment la constipation, des gencives terreuses et des douleurs musculaires. Dans une céruserie, les gencives de l'exploitant lui-même accusèrent une décoloration. Dans une autre maison, pendant un laps de temps d'environ 9 mois, 23 malades souffrant d'intoxication saturnine, — 20 avaient des coliques —, furent admis à l'hôpital municipal. Cinq de ces malades furent soignés par deux fois pendant cet intervalle; chez 4 d'entre eux, on constata les coliques de plomb et chez le 5ème, une autre forme de saturnisme.

Une seule fabrique possédait un aspirateur mécanique de la poussière pour le broyeur; dans une autre, le broyage et le blutage s'effectuaient dans un appareil fermé. Au lieu des masques et des respirateurs, qui n'étaient pas jugés pratiques, on préférait des linges et des éponges devant la bouche et le nez, ou des sacs de toile par dessus la tête.

Dans un 3ème établissement, on avait au début donné des surtouts de toile au personnel; mais cette pratique fut supprimée, parce qu'il n'y tenait point. Mais par exemple, en entrant et en sortant, les ouvriers changeaient de vêtements. Puis, sur les murs se trouvaient apposées des affiches imprimées donnant des conseils sur la façon de procéder.

A propos d'un seul établissement, on mentionne la présence d'un réfectoire. Dans la plupart, on avait simplement coutume de se laver les mains avant l'heure du repas, d'ailleurs, en général, dans des conditions peu commodes.

Aux conséquences de mesures sanitaires si peu étendues, s'ajoutait encore l'influences défavorable d'un temps de travail de longue durée. Il variait entre 10 et 12 heures $^3/_4$ par jour; toutefois, le travail de nuit n'avait lieu qu'à titre tout à fait exceptionnel. Ces constatations furent encore confirmées par les dépositions de témoins entendus par la Commission de „l'enquête parlementaire" de 1887; à la suite de cette enquête gouvernementale, la loi du 5 mai 1889 entra bien en vigueur, qui réglementait la durée du travail des jeunes personnes et des femmes; mais comme la main d'œuvre des garçons, des filles ou des femmes

ne se produisait point dans les céruseries, elles s'en trouvèrent peu atteintes.

L'enquête suivante de la Commission gouvernementale qui l'entreprit par ordre du Cabinet en date du 19 janvier 1890, rechercha, entre autres, le mode d'aménagement des céruseries de Dortrecht, Utrecht et Rotterdam. Les résultats ne furent rien moins que surprenants. Dans une fabrique, la durée du travail comportait jusqu'à 13 heures; le salaire hebdomadaire était vraiment aussi infime que le travail était dangereux. Les quelques mesures de précaution qu'on avait établies n'atteignaient fréquemment point leur but par suite de l'insouciance des travailleurs.

Seul, le nettoyage des mains était pratiqué en général; parfois, on n'a pu l'obtenir qu'en imposant une légère amende.

Une seul fabrique possédait un réfectoire spécial. Là, il était d'usage de changer de vêtements, et on servait du café au personnel. Bien que ce fût encore dans cet établissement qu'on avait pourvu le mieux à l'évacuation de la poussière, on traita sur un personnel d'environ 20 ouvriers, en une année, 45 cas de saturnisme à l'hôpital. Cette fabrique travaillait d'après le systême des fosses; les deux autres, selon la méthode „hollandaise".

Un ouvrier d'un des derniers établissements précités déclara avoir été soigné déjà 4 fois à l'hôpital pour une maladie causée par la céruse (Colique de plomb); un autre, que des cas de maladie se déclaraient constamment parmi le personnel. Ces travailleurs estimaient les manipulations aux tables de blutage et à battre comme étant les plus dangereuses.

Dans aucune de ces fabriques ne se trouvait une Caisse-maladie; de secours bénévoles en cas de maladie, il n'en était pas davantage question. Des changements se produisaient fréquemment parmi le personnel; dès que les hommes trouvaient une meilleure occupation, ils s'en allaient. Suivant la déclaration d'un des cérusiers, le travail à la céruserie était celui auquel les ouvriers se décidaient en tout dernier lieu.

Après la promulgation de la loi du 11 mai 1889, les établissements en question se trouvèrent sans doute sous la surveillance de l'Etat, mais les améliorations le plus hautement désirables ne purent être obtenues que par la persuasion ou l'influence personnelle des Inspecteurs du travail, attendu que le travail des femmes ou des enfants n'était point pratiqué dans les céruseries. Dans son Rapport pour 1890, l'Inspecteur Struve relève déjà, en leur rendant pleinement hommage, les efforts évidents des cérusiers à éliminer de leurs établissements les facteurs les plus nuisibles. Toutefois, l'essai des respirateurs a été, jusqu'à présent, peu heureux; ils empêchent plus ou moins l'ouvrier de prendre haleine, et partant, ne sont pas bien vus. Pour le même office, les hommes portent des linges devant la bouche et le nez.

Dans la céruserie de Schoonhoven, les ouvriers portaient, dans

les endroits où il était difficile d'empêcher la dispersion de la céruse, un casque avec adduction d'air. D'après la description, il semble être du modèle König.

Mais c'est en des termes moins favorables qu'est conçu le rapport suivant; la situation dans quelques céruseries y est qualifiée de triste.

En 1894 même état de choses toujours aussi peu réjouissant. Deux fabriques, à Dortrecht et à Kralingen, furent suspendues.

Pour ces années, on connaît encore la liste des malades du plomb qui ont été traités à l'hôpital municipal d'Utrecht et dont la plupart s'étaient trouvés intoxiqués dans la céruserie de cette ville:

En	1892:	8	personnes,
„	1893:	33	„
„	1894:	14	„
„	1895:	18	„
„	1896:	45	„
„	1897:	22	„

Ce n'est qu'après 1897 qu'il y a lieu de s'attendre, du fait de l'intervention légale, à des modifications dans la situation.

c) Réglementation légale.

Les prescriptions légales du 20 juillet 1895 sur la protection des personnes travaillant dans les fabriques et ateliers, n'ont été pleinement appliquées que le 1er janvier 1898, lorsqu'entra en vigueur le règlement général d'administration publique qui procéda des art. 6 et 7 de ladite loi.

Sont importantes pour les céruseries, qu'elle régit toutes, les clauses relatives à l'évacuation mécanique de la poussière, au développement des soins de propreté, aux aménagements pour se laver, aux vestiaires, aux réfectoires et à la fourniture de respirateurs. Toutefois, on n'y a point prévu une limitation de la durée du travail, la fourniture de vêtements de travail, de gants, l'installation et la préparation de bains, la visite médicale des ouvriers et la déclaration obligatoire des cas de maladie.

L'observation des prescriptions légales fut bientôt jugée par un exploitant par trop gênante, si bien que l'exploitation s'arrêta. Un autre chercha, en adressant une pétition au Ministre, à obtenir le bénéfice d'une exception temporaire, mais sans succès.

Les Rapports annuels de l'Inspection du travail permettent de voir qu'on s'est employé énergiquement à obtenir tout ce qui pouvait être légalement exigé, et aussi à découvrir les cas d'empoisonnement par le plomb.

Pourtant, on n'est pas parvenu à un tableau d'ensemble bien complet de la situation sanitaire. On a marqué très souvent combien il serait désirable d'instituer la déclaration obligatoire

des cas de maladie et la tenue régulière de registres de contrôle, afin de pouvoir approfondir les causes des changements dans le personnel.

d) Situation après la réglementation légale.

L'industrie de la céruse a été réduite peu à peu à 5 établissements. Une fabrique a tout récemment suspendu son exploitation; une autre s'est montée en 1901 et marche depuis quelque temps seulement. Elles sont située à Utrecht (1), Schoonhoven (1) et Rotterdam (3). Seules, 2 des fabriques (Rotterdam) travaillent exclusivement d'après la méthode hollandaise. La production annuelle est évaluée à 3 millions et $^1/_2$ de kg.

L'ensemble des ouvriers hommes de l'âge adulte s'élève environ à 125.

La durée du travail varie entre 9 heures, $10^1/_2$ et 12 heures; le nombre des heures de travail par semaine entre $56^1/_4$ et $70^1/_2$.

A cet égard, la situation apparaît plus favorable dans la céruserie nouvellement construite,. le repos nocturne et du dimanche est général; çà et là seulement, l'embarillage est effectué quelquefois la nuit par un homme qui fait en même temps le veilleur.

Les salaires sont infimes, sans exception. Ce qui contribue avant toutes choses à cet avilissement, c'est l'abondance des demandes de travail, provenant de ce qu'il n'est point exigé de connaissances professionnelles déterminées.

A côté d'un petit nombre d'ouvriers cérusiers à demeure, la majorité du personnel dans chaque fabrique est constituée de beaucoup par des ouvriers de passage. Les changements sont extrêmement fréquents.

L'enquête a révélé que l'emplacement de la fabrique n'est pas en l'espèce sans influence. Un exploitant d'une ville de province a moins à lutter contre cet inconvénient de changer d'hommes; en effet, les ouvriers de passage se trouvent embauchés en plus petit nombre, parce que souvent, quand des hommes se présentent, le patron les connaît personnellement et par suite les prend à bon escient. Cela est plus difficile dans les grands centres où la connaissance rapide que l'exploitant fait des hommes, à la porte de la fabrique, décide uniquement de l'acception ou d'une fin de non recevoir.

Les ouvriers de passage, forcés par la nécessité, se laissent embaucher sans contrat. S'ils ne remplissent pas les conditions posées par le chef d'atelier, ils sont renvoyés.

Eux-mêmes, d'ailleurs, sont personnellement des êtres instables; beaucoup, de véritables naufragés de la société, descendus à l'état d'épaves par le fait de la destinée ou par leur propre faute; pendant les mois d'été, le métier de forain semble être adopté volontiers par maint d'entre eux, pour changer d'occupations. En hiver, ces oiseaux migrateurs regagnent la céruserie, leur lieu de refuge.

On le comprend, il ne saurait guère s'agir, dans ces conditions, d'un accord quelconque entre patrons et ouvriers. L'assistance en cas de maladie forme l'exception et est considérée plutôt comme une charité que comme un juste objet de préoccupation pour le patron. Les associations ouvrières d'assistance pécuniaire mutuelle en cas de maladie sont peu disposées à admettre ces gens-là parmi leurs membres. La conséquence, c'est que les cas éventuels de maladie chez les travailleurs envisagés échappent à toute information ou qu'on pare à l'aggravation du mal en quittant la fabrique en temps utile.

Seuls, les hommes d'une constitution assez délicate, qui craignent de ne point trouver de travail autre part, et ne peuvent résister aux effets nuisibles du produit, sont trouvés atteints d'une maladie du plomb. Souvent, l'on découvre que ce sont des rechutes. Du reste, les cas de saturnisme ne sont pas tous connus.

Quelques malades sont soignés chez eux par un médecin; les plus pauvres, et ils forment la majorité, sont admis dans les hôpitaux. Le relevé statistique des ouvriers cérusiers admis dans les hôpitaux de Rotterdam et d'Utrecht permet d'examiner de plus près le danger.

Hôpital municipal de Rotterdam.

Pendant les années 1899, 1900 et 1901, 39 personnes furent reçus, qui présentaient 61 cas d'empoisonnement par le plomb. (24, 20, 17.) Pendant cette période, 26 personnes reçurent des soins une fois; 9 deux fois; 2 trois fois; 1 quatre fois et 1cinq fois.

La moitié environ avaient été déjà antérieurement atteintes; un malade vint même en traitement pour la douzième fois. Deux personnes moururent.

Le nombre des journées de maladie s'éleva:

En 1899 à 462,
„ 1900 à 462,
„ 1901 à 478.

Les divers sujets restèrent en traitement pendant des laps de temps variant entre 8 et 98 jours. Les manifestations morbides ont été: chez 35 personnes, des coliques; chez 8, les coliques combinées avec „l'anthralgia"; chez 3 personnes seulement, de „l'encephalopathia sclerosis renum"; et également chez 3 individus, des convulsions des muscles du visage et des bras. Quelques hospitalisés présentèrent à la fois tous les aspects de l'intoxication saturnine. Les 44 % des malades furent admis pendant le dernier trimestre. Le premier et le quatrième trimestre fournirent un nombre égal de malades; dès le deuxième, on put constater l'accroissement.

Ces résultats concordent avec les communications des travailleurs eux-mêmes: c'est en été qu'ils ont „le plus de fil à retordre".

L'âge des malades se présentait ainsi:

5	personnes	avaient	entre	20	et	30	ans,
7	„	„	„	30	„	40	„
17	„	„	„	40	„	50	„
9	„	„	„	50	„	60	„
1	„	avait plus de 60 ans.					

Les chiffres ci-dessus ne donnent pas encore la totalité des malades; les données correspondantes pour un second hôpital où quelques personnes ont été reçues, font encore défaut. En quittant l'exploitation, toutes n'étaient point guéries; sur les listes de contrôle, on les porte comme se trouvant dans un meilleur état de santé.

Hôpital communal d'Utrecht.

Ont été traités, pendant les années 1898, 1899, 1900 et 1901: 16, 16,8 et 13 cas d'empoisonnement par la céruse chez les ouvriers. La maladie se manifestait principalement sous forme de coliques; chez certains, par la paralysie des muscles des bras (Nerfs de la région bracchiale), des jambes ou des doigts. Le nombre des jours de maladie a varié par malade entre 3 et 82. Le nombre total des jours de traitement s'est élevé à 787 pendant ces 4 années. 66 % des malades avaient entre 30 et 50 ans. Un homme fut admis quatre fois dans la même année.

Schoonhoven.

Depuis l'année dernière, 3 cas de coliques de plomb ont été constatés parmi le personnel de la fabrique.

Les observations ci-dessus conduisent à cette conclusion que, hormis une exploitation dont la courte existence ne permet pas encore de se livrer à aucune déduction, les cas d'intoxication saturnine ont coutume de se produire, avec un degré d'intensité variable, dans toutes les céruseries néerlandaises, même après l'établissement de la réglementation légale actuellement en vigueur.

L'industrie de la céruse est restée tout particulièrement le „cauchemar" de l'Inspection des fabriques.

On ne peut toutefois méconnaître que sous le rapport de l'application des mesures s'élevant au-dessus de l'hygiène générale, les fabriques présentent entre elles une différence notable.

Les changements plus ou moins grands dans le personnel, la façon dont les ouvriers manipulent le produit, la surveillance plus ou moins sévère quant à la propreté et en ce qui touche l'observation des autres mesures de précaution, sont des facteurs qui exercent une influence importante.

Le mode de travail suivant le procédé dit hollandais a des suites plus fâcheuses, en raison des nombreux transports à effec-

tuer et des nombreuses interruptions dans le travail mécanique, que les autres procédés.

Le mélange avec de l'huile se fait très rarement dans les fabriques de ce pays. C'est là plutôt le travail de quelques fabriques de couleurs.

Il est malaisé de reproduire un état comparatif ou nominatif complet des mesures prophylactiques instituées dans les établissements existants. Seules, 2 exploitations se distinguent à cet égard. Naturellement, on doit s'attendre à ce que la fabrique exploitée depuis peu seulement se trouve dans les conditions hygiéniques les plus favorables. Lors de la construction et de l'aménagement, on a pu en tenir compte dans une large mesure.

Pendant le déchargement des fosses, l'ouvrier porte des vêtements de travail qu'on lui fournit, un casque avec adduction d'air et des gants.

A partir du déchargement de ces fosses, la mise en œuvre a lieu au mouillé; la table à battre, si redoutée, est superflue. Le machinisme est là très développé. Les appareils pour le blutage et l'embarillage sont clos et munis de puissants aspirateurs.

On a pourvu à des agencements pratiques pour se laver, se baigner et prendre les repas; des brosses à ongles sont mises à la disposition du personnel.

Toutefois, il n'y a pas de visite médicale non plus que de règlement intérieur; est instituée seulement l'obligation, pour les divers ouvriers chargés de décharger les fosses, de prendre à la fin de leur journée un bain, autrement dit, une douche à eau froide et chaude. Puis, il est défendu de se tenir, pendant les pauses, dans les ateliers; on va pendant ces moments-là au réfectoire. La répartition du travail journalier est la suivante:

7^h à $8^h\,{}^3/_4$; 9 à midi; 2^h à 5^h; $5^h\,{}^1/_4$ à 7
7 à $8^3/_4$; 9 à midi; 2 à 6 (samedi).

Il faut mentionner à l'actif d'un second établissement que la suppression de la poussière y est réalisée au moyen d'appareils; la table à battre est également supprimée, et là aussi, le casque avec adduction d'air est en usage. Le pot de fusion du plomb est clos par un manteau mobile, tandis que l'évacuation des vapeurs par la cheminée est activée mécaniquement.

Les ouvriers changent d'habits avant et après le travail. D'autre part, il est rarement fait usage des bains installés à titre permanent.

Les gants ne sont fournis que pour le broyeur au mouillé; les essais tentés avec des respirateurs n'ont eu aucun succès. Mais il arrive que les ouvriers se bourrent les narines de ouate. La volonté de combattre, dans cette maison, les dangers du plomb, apparaît dans ce fait qu'on délivre des pastilles de soufre. Un règlement intérieur fait défaut.

Au moment de l'embauchage, on s'enquiert des occupations et du passé de l'ouvrier, et les indications recueillies sont consignées sur un registre.

Il n'y a pas de visite médicale. En cas de maladie, on accorde le salaire d'une $^1/_2$ semaine; la seconde moitié étant versée comme une avance, qui doit être remboursée, après la guérison, par des paîments hebdomadaires. Le reste du personnel n'y contribue en rien. Un tiers de l'effectif total des ouvriers travaillait là sans interruptions, depuis plus de 10 ans. Le temps de travail était de longue durée.

En ce qui concerne une des autres entreprises, on peut encore rapporter qu'une réglementation est intervenue pour assister en cas de maladie la moitié du personnel qui change le moins.

2. Fabrication d'autres combinaisons du plomb.

L'extraction industrielle du minium ainsi que du chromate de plomb offre aux Pays-Bas une faible importance. La fabrication des sels de plomb est confinée à peu près aux laboratoires.

En 1888, on mentionne encore l'existence, à Maëstricht, d'une petite fabrique de minium qui travaillait avec 2 hommes, environ deux mois de l'année, satisfaisant ainsi aux besoins d'une grande verrerie. Le produit y était broyé au mouillé.

Dans une autre cristallerie, cet oxyde de plomb dangereux n'est pas fabriqué. Le mélange avec les autres matières premières est également la source d'effets nuisibles. Dans les fabriques de couleurs, le minium, tout comme la céruse, est broyé et mélangé avec des poussières de minéraux de valeur moindre.

On connaît dans ces établissements peu de cas d'empoisonnement par le plomb. Seul, un garçon d'un magasin de couleurs a été signalé comme étant atteint de coliques du plomb, dans une statistique triennale de l'hôpital de Rotterdam. Après une cure de 12 jours en une seule fois, ils fut renvoyé comme guéri.

Dans les fabriques de minium ci-dessus, on a cherché à combattre le danger en donnant aux ouvriers un litre de lait par jour.

Pour la fabrication de couleurs de plomb jaunes et vertes, on fabrique dans certaines maison, du chromate de plomb. La céruse est dissoute dans l'acide acétique et précipitée par le chromate de potasse.

La fabrication du chromate de plomb avait lieu, il n'y a pas bien longtemps, dans une fabrique. Une enquête organisée en 1900 sur l'intoxication par le plomb pur et simple, indiqua dès le début qu'on y fabriquait également du chromate de plomb. La fermeture de la fabrique rendit superflue la continuation de l'enquête.

Les dispositions légales régissant ces établissements sont les mêmes que celles relatives à la fabrication du plomb.

3. Emploi des combinaisons du plomb.

C'est à titre de couleurs que les sels de plomb, savoir: la céruse, le minium et les chromates de plomb (jaune, vert, rouge), se trouvent employés.

Mais il faut les mélanger avec de l'huile ou de la térébenthine. Cette préparation des couleurs s'opère, tant dans des ateliers spéciaux de broyage, travaillant mécaniquement et ressortissant la plupart à la petite exploitation, que dans l'atelier improvisé de l'enduiseur, au moyen d'un appareil broyeur à main, ou encore au cours du travail, simplement en mélangeant et agitant les diverses substances.

Enduiseurs et stucateurs.

L'enduisage de toutes sortes d'objets, soit comme décoration, soit comme protection contre les influences atmosphériques, expose continuellement les ouvriers au danger de se trouver en contact avec les couleurs toxiques de plomb. La céruse est beaucoup moins employée par les stucateurs que par les enduiseurs. Les lieux de travail si multiples et si variables de ces ouvriers rendent la surveillance extrêmement difficile.

Le danger professionnel, ici, n'est point pour cela une simple illusion, bien qu'on manque, par ailleurs, d'informations stitistiques suffisantes.

Pas moins de 24 cas d'empoisonnement par le plomb chez des enduiseurs et 4 cas chez des stucateurs, furent constatés pendant les années 1899, 1900 et 1901 à l'hôpital communal de Rotterdam.

On suppose fortement que ces stucateurs devaient bien aussi faire la besogne des enduiseurs, car les composés plombiques ne sont, en somme, guère employés dans les ouvrages en stuc.

Ces 28 cas se sont déclarés chez 23 malades hommes. (Un homme fut soigné 3 fois, 3 personnes, deux fois, pendant cet espace de trois ans.)

13 malades furent traités pour la première fois à l'hôpital; beaucoup, pour la deuxième et la troisième fois; un pour la cinquième fois et un autre, même pour la dixième fois. Quatre personnes moururent et une devint folle. 8 seulement furent renvoyées comme guéries; les autres le furent sans être guéries.

Le nombre des jours de traitement s'est élevé, au total, à 748; donc, par malade, à 38 jours.

L'âge variait entre 23 et 66 ans. Les 65 % avaient entre 40 et 60 ans.

Douleurs articulaires, douleurs cérébrales, souvent combinées avec une maladie des reins, voilà quelles étaient les manifestations morbides; seuls, 3 patients ont souffert de coliques; ainsi donc, il y a des différences surprenantes dans les observations, à l'endroit des ouvriers des céruseries.

La plupart des cas se sont produits dans le premier semestre, surtout pendant le premier trimestre, ce qui s'explique naturellement par le coup de feu que traverse, on le sait, l'enduiseur, au printemps. Mais ces chiffres ne peuvent le moins du monde donner une idée complète de l'étendue du danger par le fait du plomb, dans ces professions. Il manque les renseignements d'un second hôpital et les observations des cas traités par les médecins particuliers. Divers docteurs ont déclaré que des cas de maladies du plomb se produisaient parmi leur clientèle des Caisses de maladie; mais ne les ont pas relatés dans des notes précises. L'hôpital d'Utrecht à reçu, pendant ces 4 dernières années, 5 compagnons enduiseurs comme souffrant de coliques. Le nombre de leurs jours de maladie s'est élevé, en moyenne, à 23.

La détermination d'un taux de risque est rendue malaisée, entre autres, par ce fait que le coup de feu, pendant la „saison" du printemps, occupe, dans les dites entreprises, beaucoup d'ouvriers sans apprentissage spécial, dont le vrai métier est tout autre.

Fabriques de poteries et céramiques.

Cette industrie s'exerce sur une vaste échelle dans la province de Limbourg, où sont fondés 3 grands établissements. Depuis longtemps déjà, on sait que l'intoxication saturnine se déclare dans ce genre d'entreprise.

La première enquête systématique sur l'état sanitaire de ces fabriques fut entamée en 1887 par le Service public de surveillance médicale. Ces fabriques de céramique, (Poteries), font l'objet d'un rapport circonstancié. Le nombre des ouvriers céramistes s'élevait à 2800. Une importance particulière s'attache ici aux proportions des ouvriers par rapport à l'âge et au sexe, les deux fabriques montrant d'ailleurs, à ce point de vue, de notables différences. Tandis que l'une occupait 31 % des personnes protégées (garçons et filles de 12 à 16 ans et des femmes), ce nombre s'élevait dans l'autre à 55 %. Le nombre des ouvrières au-dessus de 18 ans montait, pour les deux maisons, à 17 %; respectivement 2,35 et 5,5 % étaient mariées.

Dans la première fabrique se trouvaient travailler 6,67 % de garçons et 3,5 % de filles, contre 16,2 % et 15,13 % dans la seconde.

L'opération de beaucoup la plus nuisible: trempage des objets cuits au four avec ou sans pince, dans la couverte, incombait exclusivement à des hommes. Le travail, également nuisible, consistant à saisir les objets encore humides et les emballer après le séchage et avant la cuisson, était exécuté par des femmes.

Dix heures par jour, telle était la durée de ce travail pour tout le personnel. Point de travail nocturne ni du dimanche. Les

effets nuisibles se notaient surtout chez les jeunes travailleurs; beaucoup étaient petits, chétifs et scrofuleux.

La lumière et l'air entraient dans de bonnes conditions; on faisait usage de ventilateurs puissants, actionnés mécaniquement.

Les conséquences nuisibles de la poussière se sont manifestées chez beaucoup.

Tout d'abord, diverses personnes relativement jeunes moururent de la tuberculose pulmonaire. Le saturnisme réclama également son tribut. En 1885 et 1886, l'hôpital municipal de Maëstricht traita 18 malades pour intoxication saturnine, sans compter les cas observées par les médecins des pauvres. En cas de maladie, les ouvriers hommes recevaient des secours de l'une des Caisses de maladies rattachées aux fabriques, tandis que les frais pour soins médicaux et médicaments étaient couverts par des caisses d'assistance mutuelle.

L'enquête organisée la même année par la Seconde Chambre des Etats Généraux, confirma tous ces faits. Les médecins rapportèrent que beaucoup de cas de saturnisme se déclaraient parmi les vernisseurs.

L'action collective de l'Inspection du travail et du Service public de surveillance médicale aboutit en 1900 à l'organisation d'une enquête sur l'apparition du saturnisme dans les fabriques de céramiques et quelques autres établissements. Ce rapport, de la plus haute importance, offre un tableau inappréciable de l'état sanitaire actuel de l'industrie céramique.

Les données sont principalement basées sur la visite médicale des ouvriers ainsi que sur la statistique de leurs jours de maladie et des sommes allouées par une Caisse-maladie locale. Ces deux ordres d'informations ont trait à 3 poteries, dont 2 ayant déjà fait l'objet de l'enquête précitée. Il apparaît nettement que les travaux au cours desquels les ouvriers se trouvent être en contact, tant avec la couverte, le vernis, en suspension dans l'eau, qu'ultérieurement, avec les particules de couverte sèche, offrent des dangers immédiats.

2 fabriques préparent un vernis où entrent 10 à 15 % de céruse à l'état libre. Une troisième travaille avec un vernis de silicate de plomb et de céruse à l'état libre, dont la teneur en céruse est de 18 à 19 %. Il en résulte que le produit dénommé „fritted lead" ne se trouve être que partiellement en usage.

Le travail le plus nocif consiste à couvrir les poteries une fois cuites, d'une couche de ce vernis, bien que dans les autres opérations également, les ouvriers soient plus ou moins en contact avec des particules de couverte et n'échappent point à leur action. „L'application du vernis" est effectuée exclusivement par des hommes.

Lors de l'enquête, il est apparu que des échantillons de poussière prélevés dans les locaux où s'applique le vernis, renfer-

maient du plomb. Le personnel de la section du vernissage se composait de 275 femmes et 509 hommes; sur l'ensemble, 213 personnes furent soumises à une visite médicale. Elle permit de constater que les 34 %, bien comptés, étaient malades par le fait du plomb ou présentaient à un léger degré les signes caractéristiques de la maladie. La majeure partie, les 27 %, sont des vernisseurs, ce qui est du reste confirmé par une statistique de la Caisse-maladie précitée, où la section de vernissage accuse la proportion la plus élevée de malades.

Le nombre moyen des jours de maladie s'élève, pour les vernisseurs, à 21 par an, contre 5 à 7 pour les ouvriers des autres sections. Une différence dans les effets sur les personnes de l'un et l'autre sexe n'a guère pu être observée; la plus grande partie des femmes ne sont restées que peu de temps occupées au vernissage. Pourtant, on a pu constater que l'influence nuisible qui s'exerçait sur elles, au cours d'un travail de six mois à cinq ans, augmentait de 4,5 % à 50 %. Toutefois, la proportion générale afférente à la maladie progressa, pour un travail d'une année à plus de 10 années, de 9 % à 45 %, tandis que pas un seul ouvrier, ayant effectué plus de 5 ans ladite opération, ne fut exempt des symptômes morbides, caractéristiques de son métier.

Ces indications sont la plupart empruntées à une exposé détaillé de Monsieur de Vooys, l'auteur du Rapport susmentionné. Il ne faut pas perdre de vue que cette enquête n'a trait qu'aux personnes en train de travailler à l'époque; le nombre de celles ayant eu auparavant une maladie du plomb, a pu être fixé aux 9 % des personnes visitées.

Une description circonstanciée des symptômes constatés chez près de 17 malades par le fait du plomb, parmi tous les ouvriers de ces poteries, a trouvé place dans le Rapport.

Une mesure pratique pour restreindre le danger était instituée dans 2 fabriques: tous les 15 jours, le vernissage alternait avec les autres travaux. Il y avait bien des installations pour les soins de propreté, mais elles n'étaient pas d'un usage général. Des améliorations sont apparues ici désirables, de même dans les vestiaires et les réfectoires et aussi pour la fourniture de vêtements de travail et de gants. La durée journalière du travail s'élevait, en général, à 10 heures. Une surveillance médicale n'était instituée nulle part.

L'établissement et l'application d'un règlement intérieur, en vue duquel on avait autrefois fait des efforts sérieux, semblent, aujourd'hui encore, faire simplement partie des beaux projets des patrons.

La salle de vernissage d'une des fabriques était, suivant l'appréciation du Prof. Thorpe qui visita ces installations, un des locaux de ce genre le mieux aménagés parmi ceux qui ont été jamais inspectés.

Fabrication de tuiles ordinaires, de pierres vernissées, de tuiles flamandes, de pots et autres objets.

Sur ce chapitre, on n'a pu recueillir aucune indication statistique.

Autrefois, on rençontrait dans la province de la Hollande méridionale particulièrement, beaucoup de petites exploitations. Le Rapport précité contient aussi les résultats d'une enquête dans une tuilerie, une porterie et un établissement pour la fabrication de pierres vernissées.

A la tuilerie, on travaille avec un vernis renfermant 12 % de céruse. On découvrit que la poussière des ateliers contenait du plomb. Des hommes exclusivement étaient employés là; leur nombre n'excédait pas 12. Chez à peu près 4 vernisseurs et délaveurs, on releva les conséquences nuisibles du métier.

Dans la poterie, le vernissage est obtenu avec du sel de cuisine ou de l'alquifoux (Sulfure de plomb). L'infime degré de solubilité de ces combinaisons plombiques explique qu'ici il ne survint aucun cas de saturnisme.

Puis, on a appris, à propos d'autres tuileries et fabriques de tuiles flamandes, qu'on emploie le sulfure de plomb et le „fritted lead", de sorte que les effets nuisibles des manipulations sont très réduits. Ces heureux résultats ont été aussi fournis par l'enquête sur la fabrication des pierres vernissées. La litharge et le quartz, dont le mélange est opéré dans des récipients de fer-blanc fermés, produisent du verre très fusible. Les soins de propreté des mains sont notés avec éloges dans cet établissement, à l'encontre d'autres fabriques.

Fabriques d'objets émaillés.

Dès 1891, on a fait savoir que les fabriques de ce pays (à peu près 3), n'employaient point de céruse. En 1900, un cas d'intoxication saturnine fut découvert dans une fabrique. Les données statistiques et autres sur cette industrie manquent pour environ 4 des grandes exploitations actuellement existantes.

Verreries.

Pour augmenter la fusibilité de la substance vitreuse, on ajoute de la céruse ou du minium aux matières premières. En traitant le tout selon les règles de la technique, le danger est, ici, extrêmement faible; d'autre part, la préparation du mélange n'a pas lieu continuellement. En fait d'influences nuisibles de n'importe quelle nature, on n'a jamais rien appris qui concerne ce genre d'exploitation.

Fabriques d'accumulateurs.

L'enduisage des segments (plaques) de plomb avec des oxydes de plomb n'est naturellement point un travail sans danger. Mais cette fabrication a peu d'importance aux Pays-Bas.

Une enquête de spécialistes, en 1898, a montré que dans une assez grande fabrique d'accumulateurs, les meilleures mesures de précaution étaient prises au point de vue hygiénique. En 1899, un des ouvriers fut admis pour la troisième fois à l'hôpital, comme souffrant de coliques de plomb.

Autres établissements.

Le sentiment que les industries ci-après ne prennent pas une des premières places aux Pays-Bas, est cause qu'on ne s'est point efforcé de rassembler des informations sur l'emploi des sels de plomb dans la fabrication ou la mise en œuvre des dentelles et broderies, du feutre, du cuir, du carton, du calicot, du linoléum, des fleurs artificielles, etc.

Réglementation légale.

En tant que les sels de plomb sont simplement mis en œuvre dans l'industrie et les diverses exploitations, sans y être fabriqués, aucune prescription légale, particulièrement sévère, n'est en vigueur; ne sont applicables que les mesures générales déjà énumérées.

Rotterdam, 22 juillet 1902.

La fabrication des allumettes en Roumanie.

Rapport élaboré d'après les communications du Consulat général de Suisse à Bucarest

par

l'Office international du travail.

La fabrication des allumettes est en Roumanie un monopole de l'Etat exploité en régie.

Ce monopole, introduit pour des raisons budgétaires, rapporte annuellement à l'Etat une somme de 2 millions de leis (environ 2 millions de francs). Une seule manufacture suffit aux besoins de la consommation. Elle occupe environ 400 ouvriers en chiffres ronds. Il n'y a pas d'ouvriers travaillant à domicile. On fabrique 3 sortes d'allumettes:

A. Allumettes s'enflammant partout.

Jusqu'en 1900 ces allumettes étaient fabriquées avec du phosphore blanc.

De nombreux cas de nécrose s'étant produits chez les ouvriers occupés à cette fabrication, l'emploi du phosphore blanc a été définitivement abandonné en 1900 et les allumettes s'enflammant partout sont fabriquées depuis lors exclusivement avec du sesquisulfure de phosphore. La production annuelle est de 5 164 486 000 allumettes.

B. Allumettes ne s'enflammant que sur une surface préparée.

On en fabrique de deux sortes: des allumettes dites «suédoises» avec du phosphore rouge dans la surface préparée (production annuelle 18 340 000 pièces) et des allumettes-tisons à base de chlorate de potasse (production annuelle 800 000 pièces). La Roumanie n'exporte pas d'allumettes.

Il n'y a pas de prescriptions légales ou administratives pour la protection des travailleurs employés dans la manufacture d'allumettes. Toutefois depuis 1900 il ne s'est pas présenté un seul cas de nécrose phosphorique.

La fabrication des allumettes en Russie.

Rapport présenté à l'Office international du Travail

par

E. Dementieff,
Inspecteur des fabriques de l'Empire russe, à St. Pétersbourg.

En 1887, une loi fut promulguée sur l'imposition (l'accise) des allumettes, dans le but immédiat de prévenir une production plus considérable des allumettes phosphorées et de la réduire au strict minimum. Toutefois, la raison principale qui détermina le Gouvernement à prendre pareille mesure n'était point du tout d'ordre sanitaire, mais procédait bien plutôt de cette idée que pousser à l'emploi d'allumettes sans aucun danger, ce serait contribuer à atténuer la terrible plaie de nos villages: à diminuer les incendies si fréquents et si destructeurs. D'ailleurs, mais seulement par surcroît, on pensait, escomptant la consommation plus restreinte du phosphore blanc, pouvoir aussi faire œuvre sanitaire.

Ladite loi est entrée en vigueur à partir du 1er mai seulement de 1888, et par suite cette année ne fournit pas d'indications statistiques complètes, portant sur les douze mois; aussi les données ci-après ne sont-elles afférentes qu'à 1889 et aux années suivantes.

Ainsi donc, les manufactures d'allumettes acquittent, en conformité de cette loi, — amendée en 1892 —, certains droits, dont voici, d'ailleurs, le détail:

A. Impôt de la patente:

1. 50 roubles par an pour les manufactures travaillant avec des machines à bras;

2. 100 roubles par an pour les manufactures travaillant avec des machines que des chevaux actionnent;

3. 150 roubles par an pour les manufactures marchant par la vapeur. Elles paient:

B. l'accise:

1. Pour les allumettes sans danger (exemptes de phosphore):

a) fabriquées dans le pays: $^1/_4$ de copeck par boîte de 75 allumettes; $^1/_2$ copeck par boîte de 75 à 150; $^3/_4$ de copeck par boîte de 150 à 225, et 1 copeck par boîte de 225 à 300;

b) allumettes importées (de provenance étrangère): le double des taux ci-dessus;

2. Pour les allumettes renfermant du phosphore:

a) fabriquées dans le pays: deux fois plus (c'est-à-dire le taux payé pour les allumettes inoffensives, de provenance étrangère);

b) importées (de provenance étrangère): quatre fois plus.

L'accise est perçue par le moyen de bandes speciales, collées sur la boîte et que les exploitants sont tenus d'acheter au trésor de la Couronne; au surplus, ceux dont les manufactures existaient déjà jusqu'au 4 janvier 1888, doivent en prendre pour 1000 roubles; et ceux dont les manufactures se sont montées après le 4 janvier 1888, pour 3000 roubles.

Voici quel a été le nombre des manufactures d'allumettes pour et période 1889—1899:

Année	Manufactures employant le phosphore		Manufactures n'employant pas le phosphore		Manufactures mixtes		Ensemble de toutes les fabriques	
	Chiffres absolus	%	Chiff. abs.	%	Chiff. abs.	%	Chiff abs.	%
1889	240	76,9	20	6,4	52	16,4	312	100
1890	200	69,0	20	6,9	70	24,1	290	„
1891	189	69,7	25	9,2	57	21,0	271	„
1892	160	62,7	27	10,6	68	26,7	255	„
1893	76	34,5	29	13,2	115	52,3	220	„
1894	74	34,9	32	15,1	106	50,0	212	„
1895	72	34,0	39	18,4	101	47,6	212	„
1896	53	28,2	39	20,9	95	50,8	187	„
1897	31	18,7	45	27,2	90	54,2	166	„
1898	28	18,5	56	37,1	67	44,4	151	„
1899	13	9,7	72	53,7	49	36,6	134	„

Le nombre total des manufactures a donc diminué sensiblement, et avec une rapidité notable dans les premières années d'existence de la loi sur l'accise, parce que les petites manufactures se fermèrent, qui fabriquaient des allumettes d'un genre simple (soufrées et phosphorées). Néanmoins, la comparaison entre les manufactures d'allumettes au phosphore et celles d'allumettes inoffensives montre que le nombre des premières a fortement diminué, surtout en 1892, lors du doublement de l'accise sur les allumettes phosphorées, tandis que le nombre des manufactures d'allumettes inoffensives (suédoises) s'est accru considérablement. Ces deux courants contraires dans le développement de l'industrie envisagée apparaissent le mieux dans le relevé des quantités d'allumettes fabriquées sur l'un et l'autre type.

Voici quels ont été, en millions, le nombre des allumettes fabriquées et, en poudes [1]), la masse du phosphore mis en œuvre:

[1]) Le poud = 16 Kg., 38.

Année	Allumettes phosphorées		Allumettes sans phosphore		Phosphore en poudes
	Chiffres absolus	%	Chiffres absolus	%	
1889	111.719	80,0	27.984	20,0	7.598
1890	118.259	75,8	34.591	24,2	7.726
1891	106.903	73,0	37.843	26,1	4.733
1892	104.657	71,4	41.939	28,6	7.662
1893	62.577	45,7	74.355	54,3	5.540
1894	70.316	44,7	87.128	55,3	6.295
1895	64.141	38,4	102.931	61,6	5.477
1896	46.370	27,8	120.521	72,2	5.636
1897	36.862	20,2	145.393	79,8	4.863
1898	27.420	15,0	155.741	85,0	4.720
1899	19.992	10,7	166.169	89,3	4.711

Ainsi, l'accroissement général de la production s'est opéré au bénéfice des allumettes inoffensives, et la quantité de phosphore employé a fortement diminué, dans une mesure correspondante. Par malheur, les états publiés tous les ans par l'Administration sur le rendement de l'accise frappant les allumettes ne font connaître que la quantité totale du phosphore mis en œuvre dans les manufactures, sans distinguer entre le phosphore blanc et le phosphore rouge (amorphe); on se borne à déclarer, sur ce point, que le phosphore blanc est principalement employé, tandis que le rouge dont on fait un usage très restreint pour fabriquer les suédoises, n'entre dans la quantité totale du phosphore manipulé par toutes les manufactures, que pour une proportion insignifiante.

Le nombre des ouvriers des manufactures d'allumettes s'est maintenu, d'une façon assez constante depuis 1887, à 15.500, abstraction faite de légères oscillations qui n'ont point dépassé 1.000 unites. En 1889, c'est-à-dire dans la première année de publication des renseignements statistiques sur la matière, l'effectif se présentait ainsi:

	Chiff. abs.	%
Hommes adultes	7.710	49,2
Femmes „	5.887	43,6
Hommes mineurs (jusqu'à 15 ans .	1.134	7.2
Femmes mineures „ „ „ „ .	937	6,0
Ensemble	15.668	100,0

A l'égard du nombre des ouvriers mineurs occupés dans la fabrication des allumettes, cette industrie occupe une des premières places. En effet, le nombre total des mineurs travaillant dans les fabriques de la Russie d'Europe et sur lesquels s'étend le contrôle de l'Inspection, s'élève en moyenne à moins de 2 p. %.

En plus de la limitation générale du travail des mineurs dans l'ensemble des fabriques, il existe une limitation particulière quant au travail des mineurs (jusqu'à 15 ans), dans les manufactures d'allumettes, sur les bases suivantes: En ce qui touche la fabrication

d'allumettes phosphorées [1]), on défend absolument aux mineurs de travailler dans les locaux où a lieu la fusion (la préparation) de la pâte; puis aussi, dans la partie de l'établissement où les bois sont trempés dans la pâte, dans le séchoir et à la mise en boîtes. (Voir le «Tableau des établissements et des diverses opérations où le travail des mineurs, n'ayant pas encore atteint leur 15e année, est absolument défendu; publié en 1884 par le Ministre des Finances en vertu du droit qui lui est garanti par l'art. 111 du Code industriel). De plus, en 1898, en vertu du droit réservé au Ministre des Finances par l'art. 122 du même code, le travail nocturne, pour les mêmes opérations susdites de la fabrication des allumettes, a été absolument défendu aux jeunes gens du sexe masculin, jusqu'à 17 ans, et aux femmes de n'importe quel âge, le temps de nuit étant compté de 9^h du soir à 5^h du matin.

---

[1]) Comme on le sait, le travail de nuit est absolument interdit, dans toutes les exploitations, aux mineurs des deux sexes, jusqu'à 15 ans.

Réglementation, puis défense de la fabrication, en Finlande, des allumettes au phosphore blanc.

Communication faite à l'Office international du Travail

par

Leonard von Pfaler, à Helsingfors.

[Les deux documents ci-après de la législation finlandaise dénotent la nécessité de passer d'une simple réglementation à la défense absolue du phosphore blanc dans l'industrie des allumettes en général.]

I. Ordonnance de Sa Majesté le tsar, datée d'Helsingfors, 21 juillet 1865, sur la fabrication et la vente des allumettes phosphorées.

Art. 1er. Les allumettes pour la fabrication desquelles on emploie du phosphore blanc ou jaune comme matière comburante, ne doivent pas, à l'avenir, être fabriquées autre part que dans des manufactures.

Quiconque enfreindra cette prescription sera frappé d'une amende de 300 marks et perdra son droit d'exploitation.

Pour ce qui est de l'installation d'une manufacture d'allumettes comme aussi de ses conditions et de son mode de fonctionnement, tous ces points sont régis par les dispositions relatives à l'aménagement des fabriques en général et par les prescriptions complémentaires que comporte la présente ordonnance . . . . .

Art. 2. La manufacture d'allumettes sera exploitée avec un Directeur pouvant justifier de notions précises sur les matières premières employées dans ladite fabrication comme comburants . . .

Art. 3. Pour les allumettes au phosphore blanc, la préparation de la pâte comburante ainsi que le trempage des bois dans cette substance, et leur séchage, seront effectués dans des locaux séparés, bien clos du côté des autres ateliers, et qui auront chacun, du dehors, leur entrée propre.

Le trempage des bois dans le soufre et leur mise en boîtes n'auront pas lieu davantage dans un local commun, mais seront opérés dans des pièces distinctes.

Quant à la fabrication des allumettes au phosphore jaune, le souffrage des bois ainsi que le mélange de la pâte comburante seront effectués séparément dans des ateliers spéciaux, tout comme il a été dit à l'alinéa précédent au sujet de ladite fabrication; toutefois, les autres opérations peuvent être réparties et exécutées

à l'intérieur de la manufacture, de la manière dont l'entendra l'exploitant.

Dans chacune des pièces utilisées dans la fabrication des allumettes au phosphore tant blanc que jaune, pour une des opérations précitées, on installera un ventilateur; et, pour parer aux risques d'incendie, les solives du séchoir seront pourvues d'un revêtement en pierre ou d'une couche de sable . . . . .

Art. 4. Aussi bien le souffrage des allumettes que la préparation de la pâte comburante et le trempage des bois dans cette substance, ne doivent avoir lieu autrement que sous une hotte aspirante dont seront pourvus les locaux affectés à ces opérations....

Art. 5. Une manufacture d'allumettes ne pourra pas être mise en exploitation avant qu'une visite à laquelle procèdera, à la ville, le premier magistrat municipal, dans les campagnes, le staroste, ait permis de constater que cette fabrique est installée conformément aux disposition des art. 3 et 4, et dirigée par la personne compétente requise à l'art. 2. Quiconque contreviendra à la présente disposition, paiera une amende de 200 mks, et la fabrication sera suspendue. Si le directeur s'en va, l'exploitation ne doit pas être poursuivie, sous peine des mêmes conséquences, avant que l'exploitant ait dûment prouvé au magistrat municipal ou au staroste que la direction de la manufacture a été assumée par une autre personne apte à cette tâche . . . . .

Art. 6. Les ouvriers occupés dans la manufacture d'allumettes aux opérations désignées par l'art. 3, porteront, pendant leur durée, pour prévenir tous effets nuisibles à la santé, des vêtements de travail spéciaux, qui seront déposés à la fabrique, après achèvement de la besogne. Concurremment, on se rincera la bouche, et on se lavera la figure et les mains dans de l'eau pure. De plus, il n'est point permis auxdits ouvriers de se tenir dans les salles énumérées par les articles spéciaux y relatifs ou dans le local d'emmagasinement des produits terminés, plus longtemps que ne l'exige le travail dans chaque cas particulier.

On ne peut davantage prendre dans ces locaux les repas quotidiens ordinaires ou toute autre nourriture en dehors; et on ne peut non plus s'en servir pour y loger, dormir ou conserver des aliments ou des effets d'habillement . . . . .

Art. 7. Sauf dans le séchoir, le dépôt des bois garnis de la pâte comburante ne peut être autorisé dans les divers locaux plus longtemps que cela est nécessaire, étant donnée la nature du produit fabriqué; loin de là, les bois, à mesure qu'ils seront prêts, seront empaquetés et emportés hors de l'atelier . . . . .

Art. 8. Le directeur de la fabrique est responsable du mode et de l'ordre de la fabrication, tels que déterminés plus haut, et de la stricte observation des mesures de précaution prescrites pour protéger la santé du personnel. Une notice en ce sens, rédigée brièvement par l'administration médicale supérieure, et indiquant

en même temps les conséquences nuisibles que pourraient entraîner dans le travail l'incurie et l'inadvertance, — instructions qu'on se procurera d'ailleurs dans les librairies —, sera apposée dans chaque atelier.

Pour le reste, il incombe au directeur de surveiller avec une attention toute spéciale l'état sanitaire général de la manufacture, et en particulier, celui des ouvriers qui souffrent de saignement des gencives ou ont des dents cariées . . . . .

Art. 9. Pour l'expédition aussi bien que pour le dépôt dans le magasin d'approvisionnement, les allumettes au phosphore blanc ou jaune seront conservées dans des caisses ou récipients solides et bien clos. On ne permettra pas d'entreposer la marchandise dans les locaux où l'on conserve des articles comestibles . . . . .

Art. 10. Les allumettes phosphorées, mises en vente dans des boutiques, doivent y être conservées dans des récipients fermés en fer-blanc ou en une autre matière réfractaire au feu, et toute portion vendue présentera la marque de la fabrique. Les allumettes au phosphore blanc porteront en outre la suscription: «dangereuses» . .

Art. 11. La personne coupable d'une contravention à la présente ordonnance, sera frappée, dans le cas où une responsabilité spéciale n'est point établie, et selon circonstances du délit, d'une amende de 5 jusques et y compris 150 marks, ou privée du droit de fabrication.

Ces amendes seront réparties également entre la Couronne et le plaignant. En cas d'insolvabilité de la personne condamnée, elle sera passible de l'emprisonnement, selon le chap. 10 de la loi d'exécution et l'alinéa 8° de la Déclaration roy. du 23 mars 1807.

Quant aux produits fabriqués, à réputer confisqués selon l'esprit de la présente ordonnance, on en disposera, en conformité des articles précédents, de la manière même dont il a été dit tout à l'heure au sujet des amendes.

La présente ordonnance commencera, le 1er septembre 1866, à être appliquée.

II. Ordonnance de Sa Majesté le tsar, datée d'Helsingfors, 13 novembre 1872, portant défense de fabriquer et vendre en Finlande des allumettes au phosphore blanc.

Nous, Alexandre II, etc, etc, faisons savoir ce qui suit:

Vu les représentations respectueuses de la section d'économie de Notre Sénat pour la Finlande, et aussi l'avis conforme du Gouverneur général de ce pays, avons jugé bon, amendant et rapportant les dispositions des ordonnances du 21 juillet 1865, sur la fabrication et la vente des allumettes au phosphore blanc, d'édicter la défence de préparer et vendre désormais ces allumettes en Finlande, avec effet du 1er janvier 1874.

La présente ordonnance, notifiée à tous les intéressés pour qu'ils s'y conforment respectueusement.

La fabrication des allumettes en Suède.

Rapport adressé à l'Office international du Travail

par

le Dr Axel Raphaël, de Stockholm. [1])

1. Le nombre des manufactures d'allumettes en Suède s'est élevé, en 1901 (1900), à 20 (20), et la valeur de leur production a atteint 10 218 455 (9 945 027) couronnes,[2]) dont 2 257 689 (2 020 230) pour les allumettes au phosphore; 6 807 952 (7 163 254) pour les allumettes de sûreté et 1 152 814 (760 843) pour d'autres sortes.

Le développement de l'industrie des allumettes en gros ressort, pour la Suède, des chiffres ci-après. La valeur de la production totale des manufactures s'est élevée:

en	1843	à	4 400	couronnes,
„	1850	„	61 622	„
„	1862	„	424 883	„
„	1867	„	948 857	„
„	1877	„	6 301 103	„
„	1887	„	7 482 623	„
„	1897	„	7 615 001	„
„	1898	„	8 100 926	„
„	1899	„	9 945 027	„

2. Les fabriques en question ont occupé en 1901 (1900): 6 407 (6 102) ouvriers, dont 2 519 (2 260) hommes; 2 036 (1 677) femmes; 889 (975) garçons (de moins de 18 ans) et 963 (990) fillettes (de moins de 18 ans).

3. Pour ce qui est de l'industrie à domicile proprement dite, une information s'appuyant sur des observations faites dans les 12 provinces méridionales du pays, compte environ 300 travailleurs; une autre information évalue à 1000 le nombre des ouvriers occupés

---

[1]) L'exposé qui suit s'appuie en substance sur les bienveillantes communications de Messieurs les Inspecteurs de l'industrie Jean Larsson et A. Pihlgren, de Monsieur le propriétaire C. F. Lundström et de Monsieur l'Ingénieur Jean Ohlsson. Je profite de l'occasion pour exprimer ici, publiquement, mes chaleureux remercîments à ces Messieurs, à raison de l'empressement obligeant avec lequel ils ont rempli les questionnaires envoyés.

[2]) 1 couronne = 1 fr. 40.

à confectionner des boîtes chez eux. Les autres opérations ne sont pas effectuées dans des logements privés.

A.

a) Les allumettes partout inflammables, au phosphore jaune, sont fabriquées dans presque toutes les manufactures, mais, — comme la vente en est défendue à l'intérieur de la Suède, depuis le 1er juillet 1901, — seulement pour l'exportation.

b) Le phosphore jaune n'est utilisé que par la manufacture de Lidköping, l'expérience ayant montré apparemment que cette matière offrait au cours de la préparation de la pâte, de grands risques de déflagration.

c) On a commencé l'an dernier, dans la »Vieille manufacture« de Jönköping, à faire usage du sesquisulfide de phosphore pour remplacer les allumettes au phosphore jaune, dont la vente est interdite; et l'essai a donné de bons résultats. Une autre manufacture, moins importante, a également introduit cette méthode de production dans ses ateliers, mais on ignore les résultats de cette innovation.

d) On ne prépare point de compositions sans phosphore pur ou combiné. Toutes les tentatives pour obtenir de semblables compositions, d'une utilisation pratique, ont jusqu'ici échoué. De même, la préparation par des combinaisons de ferrocyanure (Brevet Landin-Fernandez) semble encore en être à la période d'essai.

B.

a) Les allumettes dites suédoises, avec du phosphore rouge dans la pâte de la surface à frotter, sont fabriquées sur une très vaste échelle.

b) Comme les »suédoises« seules ont fait leurs preuves dans la pratique, on ne prépare point d'autres compositions.

c) La teneur en phosphore rouge est, indique-t-on, de 4 à 12 p. % de la substance sèche.

d) La teneur en chlorate de potasse est de 25 à 60 p. % selon les différentes pâtes.

e) Parmi les composés du plomb, le minium, le chromate de plomb, p. ex., entrent pour 2 à 10 p. % dans la constitution de la pâte.

f) Comme autres substances toxiques, on y trouve entre autres les chromates de potasses, de baryum; 1 à 10 p. %.

g) Parmi les autres substances constituant la pâte, on pourrait encore considérer le verre ordinaire pulvérisé comme ayant peut-être quelque importance au point de vue hygiénique.

Les prescriptions administratives sur la construction et l'exploitation des manufactures d'allumettes travaillant avec le phosphore ordinaire (blanc ou jaune), sont renfermées dans l'ordonnance roy. du 9 décembre 1896. La fabrication des allumettes doit avoir lieu dans des établissements installés à cet effet. Il doit y avoir des

pièces spéciales, closes du côté des autres ateliers, pour la préparation de la pâte et le trempage des bois dans cette composition, ainsi que pour leur séchage et leur mise en boîtes. Ces pièces ne peuvent être utilisées que pour de telles besognes. On doit pourvoir à des dispositifs prévenant l'inhalation de vapeurs de phosphore ou leur diffusion dans les lieux de travail. Il doit être procédé minutieusement au balayage et au lavage des locaux. Pour conserver les vêtements et les aliments des ouvriers, il y aura des pièces spéciales, où ceux-ci pourront aussi prendre leurs repas, et à côté, également des salles spéciales avec lavabos. Le phosphore sera conservé à l'intérieur d'une pièce particulière, à l'abri de la gelée et d'ailleurs située dans des bâtiments où personne n'est admis à se loger.

La fabrication ne peut commencer qu'après la visite de la manufacture par l'Inspecteur de l'industrie, et l'embauchage des ouvriers pour lesdits travaux qu'après un examen médical. L'ouvrier ayant subi une opération, ne peut reprendre le travail sans le consentement d'un médecin. Il ne sera affecté à sa besogne antérieure que pendant un mois sans prolongation possible, puis seulement au bout d'un autre mois, — si tant est qu'il n'a ressenti aucun effet nuisible du fait de sa besogne — réoccupé à la même tâche. L'exploitant doit le pourvoir de vêtements de travail et de souliers spéciaux ainsi que de savon.

6. La surveillance spéciale quant à l'exécution de l'ordonnance précitée est exercée par l'Inspecteur de l'Industrie, et de plus, en ce qui concerne la fabrication des allumettes phosphorées, par un médecin formellement délégué à cet effet et qui doit visiter au moins un mois sur trois tous les ouvriers de la manufacture. Il y aura un état nominatif spécial des ouvriers. Le gouvernement provincial peut ordonner la suspension du travail, quand le fait de négliger lesdites prescriptions crée des dangers sérieux.

7. Le directeur d'une manufacture d'allumettes doit produire un certificat délivré par un professeur d'une université de ce pays ou d'un établissement supérieur d'enseignement technique, et attestant que l'impétrant possède des connaissances précises sur les matières premières employées dans la fabrication.

8. En sus des prescriptions de l'ordonnance roy. précitée, les fabricants eux-mêmes prescrivent d'ordinaire aux ouvriers une propreté minutieuse, surtout pour la bouche. Les ouvriers sensibles à l'action du phosphore ne doivent être admis à travailler que temporairement dans les parties de l'établissement où le phosphore jaune se manipule. Toutefois, dans une circonscription d'inspection, un seul fabricant avait fait apposer chez lui des prescriptions spéciales sur les précautions à prendre en la matière. Celui-là invite instamment les ouvriers:

a) à ne jamais introduire quelquechose dans leur bouche, pendant le travail, sans s'être au préalable lavé et brossé les mains et les ongles et rincé aussi la bouche;

b) à ôter avant de se laver les vêtements spéciaux qu'ils ont mis pour certaines besognes et à prendre bien garde que lesdits vêtements ne soient pas salis par la composition phosphorée;

c) à éviter autant que possible les vapeurs se dégageant de la composition ou des bois d'allumettes qui s'enflamment. — Il est d'une importance toute particulière de ne rien introduire dans la bouche avec des mains sales, que ce soit des aliments, des sucreries, des fruits, du tabac ordinaire et à priser ou toute autre chose.

9. On ne saurait dire d'une façon tout à fait précise quel a éte le résultat d'un essai des vapeurs de térébenthine, tenté par deux fabricants à l'instigation de deux Inspecteurs de l'Industrie, — suivant une communication même de ces derniers. En revanche, d'après une autre information, semblables essais ont déjà été faits souvent et avec succès.

10. L'ordonnance roy. précitée prescrit de ménager dans les manufactures d'allumettes une aération puissante qui emporte au dehors les vapeurs de phosphore immédiatement au sortir des appareils pour l'apprêt de la pâte, des machines de trempage, de séchage et de mise en boîtes etc. Des ventilateurs mécaniques doivent évacuer l'air vicié pour amener en échange la quantité nécessaire d'air pur et chaud. Suivant les instructions des Inspecteurs de l'Industrie et sur le modèle de la manufacture la plus ancienne de la Suède, l'air pur et chaud est amené par un appel puissant jusque sous les tables de travail, dans l'atelier, et l'air vicié est aspiré par le toit. Les ventilateurs sont calculés pour renouveler l'atmosphère des locaux au moins toutes les dix minutes, ce qui correspond en général à une adduction de 10 m^3 d'air par heure et pour chaque ouvrier. Là où ils sont installés et actionnés dans d'excellentes conditions d'efficacité, ils ont fait leurs preuves en tant que dispositifs éminemment protecteurs de la santé de l'ouvrier, et surtout par rapport à la nécrose du phosphore qu'ils préviennent absolument.

Il n'existe plus qu'une seule fabrique où ces agencements ne sont pas encore établis.

11. La négligence à se servir de tels dispositifs, ne peut, estiment les Inspecteurs, que difficilement provenir des travailleurs, car le service de ces appareils est confié à des agents spéciaux. (Cependant le fait que les ouvriers manquent souvent d'observer les mesures de protection est relevé par une personne du métier.) — Les patrons, depuis l'installation desdits dispositifs, n'ont donné aux Inspecteurs aucun sujet de blâme.

12. On a commencé depuis peu, en Suède, à utiliser le sesquisulfide de phosphore; aussi les Inspecteurs de l'industrie n'ont-ils recueilli aucun fait d'expérience permettant d'apprécier la valeur de cette substance dans la fabrication. En tout cas, le puissant renouvellement de l'air, ci-dessus décrit, semble éminemment parer aux dangers qui pourraient résulter, en général, de la décomposition chimique des matières employées. Et puis, un fabricant déclare qu'une ventilation complète écarte tous les inconvénients de ce

genre, même dans la fabrication des allumettes au phosphore jaune. On a constaté, en employant à Jönköping le sesquisulfide de phosphore, que l'air se maintient tout aussi pur dans les ateliers qu'au cours de la préparation des »suédoises«, telle que mentionnée plus haut (en B, a.).

13. Sous le rapport de la santé et de la sécurité, la fabriction des allumettes de sûreté occupe sans aucune réserve la première place, si elle ne s'opère point dans des conditions d'installation par trop mauvaises et si, avant tout, elle a lieu dans des bâtiments en pierres, avec sols cimentés ou dallés. Dans les locaux seuls où se mélange et s'apprête la pâte, des inconvénients d'ordre hygiénique peuvent naître par la dispersion à tous les vents des produits chimiques pulvérisés, mais, au demeurant toujours moins graves et faciles, certes, à éviter entièrement par des dispositifs appropriés, — une bonne ventilation et des machines du type moderne. En particulier, la »machine-complète« inventée par Monsieur l'ingénieur Alex. Lagerman à la vieille manufacture de Jönköping, rend exempte presque de tout danger la fabrication même des allumettes au phosphore jaune. Comme le service de cette machine ne demande qu'un jeune homme et une jeune fille avec un chef d'équipe (lequel peut d'ailleurs surveiller en même temps 2 à 3 machines), un petit nombre seulement de travailleurs sont exposés aux vapeurs nuisibles qui, au surplus, peuvent être, avec ladite machine, évacuées plus complètement qu'au cours d'une fabrication disséminée dans de grandes salles.

14. Les agencements précités pour les besoins de la ventilation sont établis jusque dans les plus petites exploitations, et par suite, la nécrose du phosphore fait, en Suède, de rares apparitions.

15. Quant à une interdiction frappant l'emploi du phosphore jaune, les opinions semblent, là-dessus, bien partagées. Un Inspecteur de l'Industrie recommande une telle prohibition, non pas cependant à cause du caractère dangereux de la substance pour les ouvriers des manufactures, mais en raison de son abus comme poison (dans les avortements). Par contre, un autre Inspecteur estime que la prohibition ravirait à des milliers d'hommes leur gagne-pain, tout en ne restreignant, par ailleurs, que faiblement, selon toutes apparences, les risques d'abus. Un homme du métier déclare même qu'une manufacture d'allumettes au phosphore jaune, installée et exploitée comme il convient, n'étant point du tout plus dangereuse, nécessairement, que p. ex. une porcelainerie, une scierie, un atelier de mécanique, etc. l'interdiction en question serait, du moins au point de vue de l'hygiène des fabriques, un non-sens.

16. Que maintenant la monopolisation de l'exploitation ou du débit préviendrait les suites funestes dont il s'agit, c'est un fait qu'on nie également. C'est tout au plus si un Inspecteur de l'industrie accorde que, peut-être, un fabricant, sous le régime du monople, prendrait davantage qu'un exploitant ordinaire les mesures requises de protection ouvrière.

17 et 18. La mise en vigueur de l'interdiction frappant la vente, sur le territoire de ce pays, du phosphore jaune, est de date si récente (depuis le 1er juillet 1901), que ses effets ne peuvent guère être encore appréciés. Un fabricant appréhende des pertes importantes et peut-être la cessation des affaires tant pour plusieurs grandes manufactures préparant le phosphore jaune que pour les nombreux intermédiaires qui s'occupent d'écouler ce produit. Et en effet, ladite défense a provoqué la fermeture d'une petite manufacture, et quelques autres maisons ont subi un certain préjudice économique. Mais par contre, comme le montrent les chiffres donnés plus haut (en 1), la valeur de la production totale d'allumettes phosphoriques, en 1901, loin de présenter le moindre retrait, accuse une augmentation par rapport au rendement de l'année 1900. D'un autre côté, les consommateurs paraissent ne point faire obstacle, par leur attitude, à la réalisation de ladite défense, et au contraire, prendre rapidement l'habitude d'autres allumettes.

Annexe.

Contribution à l'historique de l'interdiction frappant la vente des allumettes phosphorées en Suède.

Dès 1874 et 1892, la seconde, et dès 1882, la première Chambre du Parlement suédois avaient été saisies de propositions portant défense de fabriquer et de vendre des allumettes phosphoriques; mais elles furent rejetées par l'Assemblée même où on les avait faites de prime abord. En 1896, une nouvelle proposition se bornant à demander à la seconde Chambre l'interdiction de l'importation et de la vente, obtint son assentiment, mais échoua près de l'autre Chambre pour conquérir, finalement, l'année suivante, sa majorité. Alors, le Reichstag adressa au Roi une missive pour le prier de déposer sur le bureau un projet de loi prononçant semblable interdiction. Lorsque parvint la réponse à cette démarche du Reichstag (sous forme de l'ordonnance roy du 30 mars 1900), on ne put, à partir du 1er juillet 1901, ni vendre ni mettre en vente sur le territoire suédois, des allumettes dans la pâte desquelles entre le phosphore ordinaire (blanc ou jaune).

Ce qui a provoqué toute cette campagne et sa sanction légale actuelle, ç'a été principalement l'augmentation, dans des proportions inquiétantes, des empoisonnements par le phosphore tentés en vue de manœuvres abortives. De la statistique communiquée par le Prof. Dr. W. Lindberger dans son étude parue en 1893: »Förgiftningarne i Sverige, 1873—1892«, il ressort que sur les 1890 cas d'empoisonnement relevés et examinés pendant cette période, 743 étaient imputables au phosphore. Et l'inquiétant en l'occurrence, c'est que ces 743 cas se répartissaient fort inégalement entre les diverses années; la progression annuelle était par trop marquée. L'année 1874 accusait 7 cas seulement; l'année 1891, par contre, 100.

				Proportion % par rapport au total des cas	Moyenne annuelle
Pendant la période	1873—77,	il s'était produit	58 cas	7,81	11,6
„	1878—82,	„	113 „	15,21	22,6
„	1883—87,	„	195 „	26,24	39,0
„	1888—92,	„	377 „	50,84	75,4

La proportion des empoisonnements dûs au phosphore, par rapport à l'ensemble des intoxications, s'est élevée, en 1874, à 8,86;

en 1892, à 71, 31 p. %. (En revanche, l'arsenicisme avait diminué sensiblement.) Il semble qu'aux environs de 1870, et les premières années suivantes, la connaissance du phosphore comme moyen abortif ait été peu répandue; c'est une supposition que confirment les motifs donnés, en 1872, dans le pays voisin, la Finlande, à l'appui de l'interdiction tant de la fabrication que de la vente des allumettes phosphoriques. En effet, parmi les raisons invoquées, on rencontre et le risque d'incendie et le danger de la nécrose et de l'évaporation du phosphore des allumettes dans les locaux d'habitation, mais on ne dit mot de son utilisation possible comme moyen d'avortement.

Il est, du reste, caractéristique que sur les 743 cas d'empoisonnement, 5,52 p. % concernent des hommes et 94,98 p. %, des femmes placées presque toutes, à part un petit groupe de mineures, entre la puberté et le retour d'âge. Des 371 cas intéressant le sexe féminin, 38 concernèrent des sujets de 15 à 19 ans; 227, des sujets de 20 à 29 ans; 78, des sujets de 30 à 39 ans; 16, des sujets de 40 à 49 ans; et 3, des sujets de 50 à 59 ans.

Le but qu'on a surtout poursuivi dans l'emploi de la substance dangereuse en question, se marque assez clairement dans les chiffres ci-après. Voici quelles ont été les causes déterminantes de l'utilisation du phosphore dans ces 743 cas d'empoisonnement:

	Nombre de cas	Proportion %
Avortement	616	82,91
Suicide	74	9,96
Crime	20	2,69
Accident	2	1,27
Traitement par des charlatans	1	0,13
Incertain	30	4,04
	743	100,00

L'empoisonnement a été consommé principalement par l'introduction de bouts phosphorés d'allumettes dans l'organisme.

Mentionnons, parmi les diverses données de la récente statistique, que le nombre des suicides de femmes à été, en Suède:

Pendant	1893,	de 115,	dont 95	par suite de	manœuvres	abortives,	soit 82,6	p. %
„	1894,	„ 164,	„ 118	„	„	„	72	„
„	1895,	„ 103,	„ 85	„	„	„	82,5	„
„	1896,	„ 144,	„ 117	„	„	„	81,2	„
„	1897,	„ 132,	„ 105	„	„	„	78,7	„
„	1898,	„ 112,	„ 90	„	„	„	80,0	„
„	1899,	„ 109,	„ 92	„	„	„	83,5	„
„	1900,	„ 103,	„ 83	„	„	„	80,5	„

Dans cette période également, les allumettes ont été le moyen abortif couramment employé.

Au Danemark, où depuis 1874 (comme en Finlande, depuis 1872), la fabrication, l'importation et la vente d'allumettes au phosphore blanc sont interdites, il s'était produit, de 1884 à 1889, à

Copenhague, 1 seul cas, et dans le reste du pays, 2 cas seulement d'empoisonnement. Pendant la période 1874—1889, le Conseil d'hygiène et de salubrité (Sundheds Kollegium) n'avait eu connaissance que de 13 cas d'empoisonnement, dont 2 (en 1874 et 1875) par les allumettes; les autres, par de la mort-aux-rats renfermant du phosphore. Dans 2 cas, le phosphore avait été absorbé aux fins d'avortement.

Les chiffres susrapportés pour la Suède indiquent les cas de notoriété publique. Mais il est probable qu'en suite du silence gardé jusque dans la tombe par les parents et amis, de la perpétration du crime dans des contrées éloignées ou faiblement peuplées, du secret professionnel des médecins, un nombre considérable d'empoisonnements nous échappent, sans compter les cas où la mère a été sauvée, le fruit de ses entrailles étant seul anéanti. Et ce résultat ne doit point du tout être rare; autrement, on ne recourrait pas au moyen incriminé.

Devant les chiffres susmentionnés, les objections qu'on a élevées contre la prohibition ont dû disparaître; plusieurs, au surplus, ne pouvaient se soutenir. Cet argument que la défense de vendre le produit en cause ne serait jamais effective, perdit toute sa force, vu l'exemple de la Finlande où des allumettes sont peut-être introduites tout au plus dans la province frontière d'Uleåborg, par des Russes ou des Finlandais qui ont pêché sur la côté murmanique. D'une manière générale, l'entrée en fraude, p. ex. du côté de la Norvège, rencontrerait de grandes difficultés, car il s'agit d'une marchandise encombrante et que, d'ailleurs, son odeur trahit aisément. Quant à cette opinion que les malheureuses créatures qui cherchaient la délivrance de leur infortune dans l'emploi des allumettes, recourraient, poussées par leur désespoir, à d'autres moyens, on peut lui opposer qu'un second moyen ne se trouverait point si facilement à leur portée. Et à ce propos, dans l'hypothèse de la non-interdiction, la tentation d'utiliser pour des fins criminelles les bouts phosphorés des allumettes serait particulièrement grande, attendu que la saveur du poison pourrait être dissimulée dans plusieurs aliments et que les symptômes d'intoxication ne se manifestent point sur le champ. — On avait prétendu, prenant en mains l'intérêt des consommateurs, que l'obligation de faire usage à l'avenir uniquement d'allumettes de sûreté équivaudrait à une dépense double; mais la différence de prix par boîte s'élève tout au plus à 0,4 öre. Certaines classes de la population, — les travailleurs en forêts, les pêcheurs, les mineurs —, ne pourraient, disait-on suivant une opinion répandue, se passer des allumettes phosphoriques, car les allumettes de sûreté, dans les milieux humides où se tiennent si souvent ces personnes, ne s'enflamment pas contre le frottoir, tandis que les autres prennent facilement feu presque toujours et partout. Mais on répliqua que semblable inconvénient n'était apparu ni en Finlande ni au Danemark, deux pays de conditions climatériques analogues; et puis, les allumettes

de sûreté seraient généralement, on pouvait l'espérer, mises en boîtes et empaquetées de façon à ne point souffrir de l'humidité.

Mais ce qui, certes, a le plus longtemps arrêté le Gouvernement, ç'a été le déchet qui atteindrait apparemment, la fabrication, du moins au début, et aussi les difficultés que rencontreraient au moins les petits établissements, pour passer à la production d'allumettes de sûreté. D'après une information de la manufacture »Vulcain«, la consommation intérieure se montait à 85.000.000 de paquets à 0,6 öre, soit une valeur totale de 510.000 couronnes; le nombre des ouvriers occupés dans cette branche d'industrie s'élevait à 500 environ. Or, on disait qu'une compensation, par un accroissement de l'exportation, du débit perdu en Suède, n'était pas dans le domaine des choses probables; qu'étant donnée l'âpre concurrence de notre temps, il serait extrêmement malaisé, surtout aux établissements peu importants, de trouver des débouchés sur le marché étranger. Et ce qui, ajoutait-on, serait pis encore; le commerce d'exportation tout entier pourrait être compromis par l'interdiction de la vente à l'intérieur de ce pays, car une telle mesure serait capable d'exciter la défiance de l'étranger à l'endroit de la marchandise. Or, il s'agissait ici d'une exportation de 2 millions $^1/_4$ de couronnes et d'un effectif de 2 à 3.000 ouvriers.

Néanmoins, la nocivité, pour la santé publique, du produit mis en œuvre l'a emporté. Le Gouvernement, malgré l'avis contraire du Service de contrôle dans l'industrie, et des Conseillers du commerce, a eu le courage de placer au premier plan les considérations sanitaires et morales, et même, tout comme en Finlande, voilà 20 ans, n'a point voulu entendre parler d'indemniser les établissements à raison de leurs pertes éventuelles. Il serait encore prématuré d'exprimer dans la question ici traitée une opinion motivée; toutefois, les faits d'observation relatés plus haut (Alin. 17 et 18) militent en faveur de cette thèse que l'industrie se remettra assez facilement, somme toute, des préjudices économiques possibles.

L'interdiction de la fabrication des allumettes au phosphore blanc en Suisse.

Rapport présenté à l'Office international du Travail

par

H. Rauschenbach, Chimiste à Schaffhouse.

Par la loi fédérale du 2 novembre 1898, défendant la fabrication, l'importation, l'exportation et la vente d'allumettes au phosphore jaune (ou blanc), la question des allumettes a reçu en Suisse une certaine solution; et ainsi fut liquidée une affaire qui non seulement avait été, de longues années durant, le tourment des autorités fédérales, le point d'application, d'une activité législative étendue, mais absorba encore, à un degré absolument extraordinaire, l'opinion publique. Ce n'est qu'après être passée par les vicissitudes les plus variées que la campagne pour la prohibition du phosphore a finalement abouti; et, à vrai dire, c'est par suite d'un simple accident que cette question n'a pas été résolue en Suisse depuis déjà 20 ans. Peut-être n'est-il point sans intérêt, eu égard au regain d'actualité que prend précisément de nos jours, dans l'Empire allemand, la question des allumettes phosphoriques, de faire un court exposé rétrospectif des phases successives qu'elle a traversées dans notre pays.

Point ne sera besoin, ici, de parler des dangers du phosphore blanc. Ses ravages parmi les allumettiers sont malheureusement trop connus pour qu'il faille les décrire une fois encore. Voyons plutôt comment on a cherché à s'en défendre.

Les premiers pas tentés pour enrayer la nécrose du phosphore ont été faits par les cantons. Ainsi, Zürich édicta en 1846 et en 1861 des ordonnances qui limitaient le travail des enfants, introduisaient la surveillance et les visites médicales et établissaient certaines prescriptions touchant les diverses phases de la fabrication et les ateliers. Dans le canton de Berne, on en vint, après que la population du centre de l'industrie considérée eût demandé d'elle-même aide et protection, à promulguer en 1864 une loi sur les allumettes.

Mais toutes les prescriptions n'eurent aucun succès; la nécrose, avant comme après, trouvait des victimes. C'est alors que, — la loi fédérale sur le travail dans les fabriques étant en discussion,

fin 1879, au sein des Conseils de la Confédération —, la Société médico-chirurgicale du canton de Berne appela l'attention de l'Assemblée Fédérale sur la situation misérable des travailleurs dans l'industrie des allumettes. A côté d'une série de mesures prophylactiques, elle préconisait la nomination d'Inspecteurs indépendants et l'extension de la responsabilité-accidents aux maladies du phosphore. Ces propositions trouvèrent leur expression dans la clause de la loi sur les fabriques, selon laquelle il appartient au Conseil Fédéral de désigner ceux des établissements qui »engendrent exclusivement et d'une manière patente certaines maladies dangereuses, et auxquels on doit étendre la responsabilité-accidents.« Mais l'affaire ne fut vraiment engagée qu'à la faveur d'une motion déposée le 18 février 1878 par le Dr Guillaume Joos au Conseil national suisse, et invitant le Conseil Fédéral »à délibérer et à formuler son avis sur la question de savoir s'il ne convient pas de défendre la fabrication et la vente des allumettes phosphoriques«. L'exposé des motifs se référait aux nombreux cas d'incendie et d'empoisonnement dont ces allumettes étaient cause, mais aussi et surtout aux grands dangers que courait la santé des ouvriers occupés à la fabrication. Dans son message du 14 mai 1878, le Conseil Fédéral proposa de ne donner présentement aucune suite à cette motion, mais d'attendre, pour voir quelles suites aurait la nouvelle loi Fédérale sur les fabriques, en ce qui concerne la fabrication des allumettes. Les Conseillers acquiescèrent à cette proposition, ajoutant toutefois que le Conseil Fédéral voudrait bien, lors de l'exécution de la loi sur les fabriques, porter spécialement son attention sur la fabrication des allumettes dans tout son ensemble et rendre compte à l'Assemblée Fédérale des enquêtes ou des mesures organisées ou prises éventuellement, ainsi que de leurs résultats. Pendant l'hiver de 1878, le Service récemment crée de l'Inspection des fabriques commençait de fonctionner et adressait dès mai 1879 au Département fédéral du Commerce et de l'Agriculture un rapport particulier sur l'industrie des allumettes. Nous en tirons que cette branche faisait alors travailler 26 établissements et plus de 600 ouvriers, dont les 20 p. % étaient des enfants au-dessous de 14 ans. Au sujet des conditions de salaire, on relate que les salaires s'élevaient, dans la Suisse occidentale: pour les metteuses en presse: 0fr.90 à 1fr.; pour les emplisseuses, 1fr.40 à 1fr.50; pour les soufreurs et trempeurs, 1fr.50 à 2fr.50; par contre, dans la Suisse orientale, respectivement: à 2fr.50; 2fr.10; 3fr 60 à 4fr. Après avoir tenu compte dans le détail de toutes les conditions du travail en cause, le rapport en venait à cette conclusion que la nécrose du phosphore pouvait être extirpée grâce uniquement à l'interdiction du phosphore blanc. Le Conseil Fédéral fit sienne cette conclusion, et c'est ainsi qu'on arriva au projet de loi fédérale du 21 novembre 1879, qui défendait la fabrication, l'importation et la vente d'allumettes au phosphore blanc. Après une longue délibération, la loi fut adoptée par l'Assemblée Fédérale,

avec effet du 23 décembre 1879. Par un règlement d'administration publique, le Conseil Fédéral devait établir les conditions dans lesquelles pourraient être fabriquées des allumettes non-phosphoriques ou des allumettes bougies ou à phosphore rouge.

En remplacement des allumettes au phosphore blanc, on s'attendait à voir apparaître les »suédoises«. Et en effet, tout semblait aller à souhait; on s'arrangeait en vue de la nouvelle fabrication et on obtenait bientôt un produit satisfaisant. Puis, le public aussi commençait à s'habituer aux nouvelles allumettes.... et voilà que soudain parurent sur le marché des allumettes sans phosphore et partout inflammables. Or, celles ci étaient si mauvaises, si aisément inflammables et dangereuses qu'elles causèrent une infinité de petits accidents et que bientôt, parmi le peuple, les »allumettes fédérales«, comme on les nommait à tort, tombèrent dans un profond discrédit. Par surcroît ou précisément en raison de cet état de choses, la fabrication clandestine des anciennes allumettes au phosphore s'organisa en prenant un grand essor, et pour la contrebande s'ouvrit une véritable époque d'épanouissement. La Confédération était impuissante en face de ces agissement; d'attributions pénales, elle n'en avait aucune ou du moins si peu que personne, malgré les amendes prononcées, n'appréhendait de commettre d'autres infractions à la loi. Au demeurant, tout dépendait du bon vouloir des autorités cantonales auxquelles était confié le soin de veiller à l'exécution de la loi. Après que le Conseil Fédéral eut pris, dès juin 1881, un arrêté instituant les mesures de précaution nécessaires pour la fabrication des allumettes dangereuses en question, il se vit amené, en décembre de la même année, par les circonstances, à saisir l'Assemblée Fédérale d'un nouveau projet où il réclamait des attributions pénales suffisantes pour mettre au frein aux inobservations flagrantes de la loi. Seulement, le projet fut rejeté et le Conseil Fédéral invité à rechercher si le mieux ne serait point de rapporter d'emblée la prohibition des allumettes au phosphore blanc. Mais, fort de l'avis d'une commission, — qui, après examen approfondi des nouvelles formules de préparation des allumettes partout inflammables, aboutit à ces conclusions: maintenir l'interdiction du phosphore; en imposer l'observation par des peines plus graves; limiter la fabrication des allumettes à celles prenant feu seulement sur un frottoir spécial; assujettir dans son ensemble la fabrication des allumettes à la loi sur les fabriques —, le Conseil Fédéral, dans son message du 3 mars 1882, proposa comme une nécessité le maintien de la prohibition du phosphore. Il demandait une seule chose, c'est qu'on lui délivrât pleins pouvoirs pendant une durée de 2 ans, — jusqu'à ce que les difficultés de la situation aient été aplanies —, pour »prendre par voie de règlements toutes mesures répondant au bien-être des ouvriers, aux désirs du public et aux intérêts d'une industrie si durement éprouvée du fait de la loi et de ses conséqnences«. Une pétition des fabricants d'allumettes de Frutigen se prononça égale-

ment pour le maintien de l'interdiction. Cependant, il devait en être tout autrement. Les amis des manufacturiers hostiles à la loi firent tant et si bien que le projet échoua à une faible majorité au sein du Conseil National et du Conseil des Etats, et que, le 22 juin 1882, la loi de 1879 fut déclarée abrogée.

Ainsi, on en était revenu à l'ancien état de choses, au grand regret de toutes les personnes clairvoyantes, touchées jusqu'au cœur de l'infortune d'une catégorie de travailleurs vivant dans les conditions les plus pénibles. C'est avec raison que le Prof. Lunge remarquait dans sa brochure: »L'interdiction des allumettes phosphoriques en Suisse et son retrait »qu'il en aurait été tout autrement, si seulement les personnages qui votèrent à l'époque contre le projet de loi avaient bien voulu étudier plus à fond les piéces du dossier.

Mais enfin, il s'agissait de s'accommoder à la situation telle qu'elle se présentait. On établit des règlements pour déterminer étroitement le mode de fabrication; on répandit des instructions sur la manière d'éviter tout danger; seulement, à quoi servaient toutes les prescriptions, du moment qu'elles n'étaient point observées? — A quoi servait la responsabilité des patrons, s'ils n'avaient rien et que l'ouvrier malade lui-même cherchait à dissimuler son état? — Comment les travailleurs pouvaient-ils organiser la résistance à l'exploitation patronale, étant données les misérables conditions de salaire et vu aussi la façon de faire la paie, au mépris de toutes prescriptions légales? — Comment le patron pouvait-il payer ses ouvriers en argent comptant quand lui-même était obligé d'accepter de ses clients des marchandises au lieu d'argent? — Et comment les salaires pouvaient-ils s'améliorer, avec la concurrence sordide que se faisaient les fabricants d'allumettes?

Il ne faut donc point s'étonner de ce que les cas de nécrose augmentèrent derechef. Les plaintes à ce sujet se poursuivent, en quelque sorte comme une traînée sanglante, à travers les rapports des Inspecteurs de fabriques, des Gouvernements cantonaux et du Département suisse de l'Industrie.

En 1886, le Service d'inspection des fabriques fut de nouveau invité à formuler son avis sur les moyens pratiques d'éviter effectivement la nécrose du phosphore. Sa réponse ne pouvait pas ne pas être conçue dans le même sens qu'autrefois: Il n'y a uniquement qu'à supprimer tout à fait le phosphore blanc. On ne peut attendre quelque atténuation du mal qu'aux conditions suivantes:

1° Elévation des salaires.

2° Choix sévère du personnel à occuper, surveillance minutieuse, par un médecin, de l'état sanitaire et éviction de tous les malades ou des gens particulièrement prédisposés à la nécrose, pour les besognes où ils seraient le moins du monde exposés aux effets du phosphore; soins gratuits et indemnisation des malades et des infirmes.

3° Des locaux et des appareils installés, entretenus et utilisés suivant les exigences de l'hygiène.

4° Une exploitation dirigée, d'après des principes entièrement rationnels, par des spécialistes pourvus de connaissances approfondies et qui auraient spécialement égard à la protection des ouvriers.

Les Inspecteurs ne se faisaient point d'illusions et pensaient bien que ces conditions qui demandaient à être remplies on ne peut plus strictement, ne le seraient que par les très grands établissements. Force était aux petits, ou de disparaître ou de se rejeter sur la fabrication clandestine, auquel cas un monopole privé se serait bientôt constitué en faveur des premiers. Quant à l'amélioration de la situation sociale de l'ouvrier, on ne la réaliserait en aucune façon. C'est pourquoi ils proposèrent que l'Etat même entreprît la fabrication des allumettes, car lui seul travaillerait tant soit peu, ce faisant, à améliorer le sort des allumettiers. Dans la pensée des Inspecteurs, il s'agissait d'instituer le monopole de l'Etat pour la fabrication des allumettes au phosphore blanc.

On en resta sur ce rapport jusqu'à ce que le Conseiller national Joos, en 1889, reprit l'affaire pour son compte et, par une motion, provoqua de la part du Conseil national, le 16 décembre de la même année, une décision invitant le Conseil Fédéral à rapporter la question de savoir si l'on ne devait point défendre à nouveau la fabrication et la vente d'allumettes toxiques au phosphore.

Le Conseil Fédéral constata dès l'abord qu'on ne pouvait concevoir que deux manières de procéder, selon l'esprit de la mission à lui donnée: proposer la fabrication d'allumettes sans phosphore blanc, soit, comme jadis, par l'industrie privée, soit encore par l'Etat. Mais étant donnée l'expérience antérieure, l'Assemblée n'était plus acquise à la première alternative. Les Conseillers soulignèrent que l'industrie privée n'offrait point de prime abord les garanties désirables quant à la qualité de la marchandise; qu'on pouvait voir se renouveler les mêmes faits qu'à l'époque de la première interdiction; que la faute en serait alors attribuée derechef à la Confédération qui, précisément pour surveiller la fabrication, aurait affaire à d'autres agents qu'aux siens propres. Et puis, une raison essentielle, c'était que le but humanitaire poursuivi ne serait certes point aussi sûrement atteint que dans le systéme de l'exploitation par l'Etat.

C'est qu'on voulait non pas simplement obtenir le retrait de l'interdiction du phosphore, mais faire un pas de plus en avant pour relever l'industrie toute entière de son état de marasme. On voulait supprimer une bonne fois pour toutes la concurrence insensée des fabricants d'allumettes entre eux et permettre ainsi aux allumettiers de vivre dans des conditions en rapport avec la dignité humaine. Que la Confédération entreprit la fabrication, et alors elle pouvait non seulement prendre et appliquer les mesures de protection ouvrière les plus étendues, mais aussi porter son attention, comme

il le fallait, sur les conditions de salaire. Le premier point était facilement réalisable en concentrant la fabrication dans un petit nombre de manufactures d'une installation modèle. Du reste, à ce propos, on donnait l'assurance formelle que l'industrie ne serait point transplantée hors des parties du pays où elle occupait du monde; jusqu'à la confection des boîtes, qui procure beaucoup d'ouvrage dans ces contrées, pouvait leur être laissée sans inconvénients. L'Etat n'avait non plus aucune concurrence à craindre du côté de la fabrication clandestine; car tous les appareils et tous les instruments une fois enlevés aux gens par voie d'expropriation, et ainsi du même coup, tout désir tentant de se livrer à cette fabrication secrète, il serait naturellement beaucoup plus malaisé, le cas échéant, de l'organiser. D'ailleurs, l'Etat pouvait intervenir avec efficacité contre la fraude. Ces conditions permettaient aussi de fabriquer un produit bon marché, et ainsi le monopole venait en aide à trois catégories de personnes: aux ouvriers, aux consommateurs et aux anciens manufacturiers qui, bien entendu, devaient être indemnisés.

Les Inspecteurs des fabriques avaient à formuler leur avis sur la monopolisation dans un rapport approfondi. Il fut transmis à l'Assemblée fédérale avec le message du Conseil Fédéral; il évaluait les frais d'expropriation à près de 540 000 frs. Au cours de la discussion du monopole dans les Conseils de la Confédération, on insista notamment sur ce point qu'on ne poursuivait, par ce système, aucun but fiscal, mais qu'on l'instituerait uniquement pour le bien des allumettiers. Aussi les bénéfices nets éventuels seraient-ils tout d'abord employés dans l'intérêt de l'exploitation, de la protection ouvrière et en vue de l'abaissement du prix des produits. Néanmoins, lors des délibérations, une forte opposition s'affirma déjà, à ce point que même des membres du Conseil Fédéral exprimèrent leurs craintes de ne point voir le projet adopté.

Et de fait, les apparences n'étaient point favorables. Presque toute la Suisse française marchait contre, en rangs serrés; et dans la Suisse allemande, les voix étaient partagées.

Le 29 septembre 1895 eut lieu la votation populaire, qui repoussa le monopole des allumettes. La majeure partie des opposants avaient été guidés par des considérations politiques; d'autres n'avaient pu, pour une raison quelconque, se convaincre de la nécessité du monopole. Mais toujours était-il que le rejet du monopole ne supprimait pas d'emblée la question des allumettes; au contraire, elle n'en réclamait que plus énergiquement une solution définitive. Les autorités fédérales se le disaient bien aussi. Peu de jours seulement après le référendum, le Département de l'Industrie chargea les Inspecteurs des fabriques d'émettre leur avis dans un rapport collectif, sur les points suivants:

1°. Est-il possible, par une meilleure application du règlement du 17 octobre 1882, de réduire les cas de nécrose du phosphore?

2°. Ce règlement a-t-il besoin d'être révisé?

3°. Si oui, dans quel sens?

Dans l'avis qu'ils formulèrent, les Inspecteurs reconnurent la possibilité de diminuer les cas de nécrose par une application plus rigoureuse des prescriptions et firent aussi une réponse affirmative à la deuxième question. Dès le 22 octobre, le Département fut saisi d'un projet de règlement, d'un esprit plus sévère. Il exigeait du fabricant, tout comme la réglementation suédoise, la preuve de son aptitude à manipuler les substances venant à être employées; le trempage devait être effectué à froid, et la pâte ne pas contenir plus de 10 p. °/₀ de phosphore. On exigeait pour les ateliers une hauteur de 5 m ou 25 cm³ d'air par ouvrier, et en plus, un ventilateur actionné par une force mécanique. Les prescriptions sur la propreté constante des locaux et l'hygiène du travailleur étaient renforcées; le temps du travail, réduit à 8 heures et le minimum des amendes fixé à 50 fcs. Une proposition ayant pour objet d'engager les manufacturiers, par une clause particulière, à s'assurer mutuellement sous le rapport de leur responsabilité, n'obtint que la minorité.

Au cours même de ces travaux préliminaires, on déposa au sein du Conseil National une nouvelle motion fortement motivée qui invitait le Conseil Fédéral à reprendre le principe de la défense de la fabrication, de l'importation et de la vente des allumettes ordinaires et des «bougies» au phosphore blanc, posé dans la loi fédérale du 23 décembre 1879, et à soumettre à cet effet, aux Conseillers, avec prière d'activer le plus possible, un nouveau projet de loi spécialement conçu en ce sens et comportant aussi, éventuellement, la défense de consommer. Les Inspecteurs des fabriques soumirent, sur ces données, au Département de l'Industrie un projet qui fut présenté, le 23 novembre 1897, aux Conseillers de la Confédération comme leur étant soumis par le Conseil Fédéral. Dans le message annexé, le Conseil Fédéral disait: « ... Nous constatons qu'on s'efforce depuis des années de combattre la grande calamité de la fabrication des allumettes, savoir la nécrose de phosphore, sans que ces tentatives aient été en somme couronnées de succès. Aussi, étant donné qu'après le référendum du 29 septembre 1895, il ne saurait plus être question de la monopolisation des allumettes comme mesure protectrice, ne connaissons-nous plus d'autre moyen de lutter contre la nécrose que la défense de la fabrication, de l'importation, de l'exportation et du débit des allumettes au phosphore blanc. Car c'est seulement après la suppression totale du phosphore blanc dans l'industrie des allumettes que la nécrose disparaîtra également. Si vous voulez bien considérer que malgré des essais poursuivis des années durant et des efforts serieux, tentés par voie de lois et règlements, comme aussi d'expériences scientifiques et pratiques, aucun résultat satisfaisant n'a été atteint, et que loin de là, la nécrose continue sa funeste action destructive, vous tomberez d'accord avec nous sur la nécessité de recourir finalement au moyen qui est apparu tout au commencement comme le seul vraiment approprié et effectif.

Ainsi, du même coup, non seulement on assainirait l'industrie des allumettes, mais encore on mettrait décidément fin à un état d'insécurité qui par malheur existe au détriment de tous, depuis aussi longtemps déjà que la question des allumettes elle-même.»

Après que le projet du 23 novembre 1897 eut figuré maintes fois à l'ordre du jour des Conseils de la Confédération, ils en arrivèrent, le 2 novembre 1898, à prendre une décision qui élevait, avec quelques légères modifications de forme, le projet du Conseil Fédéral au rang de loi. Nous en reproduisons ci-dessous le texte.

Loi fédérale du 2 novembre 1898, sur la fabrication et la vente des allumettes.

Art. 1er. La fabrication des allumettes est soumise quels que soient le nombre des ouvriers et l'importance de l'exploitation, aux prescriptions de la loi fédérale concernant le travail dans les fabriques.

Elle ne peut s'exercer que dans les locaux affectés exclusivement à cette fabrication.

La vente des allumettes est également soumise à la législation fédérale, conformément aux dispositions suivantes des art. 4, 5, 6, 9 et 10.

Art. 2. Pour fabriquer des allumettes, on a besoin de l'autorisation du Gouvernement cantonal, lequel toutefois ne peut l'accorder qu'avec l'assentiment du Conseil Fédéral.

Ce dernier établira les dispositions que dictera le souci de la sécurité des ouvriers et du public.

Recours peut être interjeté au Conseil Fédéral contre un refus du Gouvernement cantonal.

Art. 3. Pour obtenir l'autorisation, il faut communiquer au Gouvernement cantonal, aux fins de transmissions à l'assemblée du Conseil Fédéral:

a) Les plans détaillés des locaux à affecter à l'exploitation;

b) La méthode de fabrication projetée et la composition de la pâte inflammable et à frottoirs;

c) Les dispositions techniques qu'on se propose de prendre;

d) Le mode d'empaquetage et de transport qu'on pense adopter pour les produits de la fabrication.

Art. 4. Sont interdites la fabrication, l'importation, l'exportation et la vente des allumettes au phosphore blanc.

Art. 5. L'importation et l'emploi du phosphore blanc ne sont autorisés que pour des buts scientifiques et pharmaceutiques, puis aussi pour d'autres fins ne nuisant pas à la santé, et à l'égard desquelles le Conseil Fédéral aura délivré une autorisation spéciale.

Toute importation de ce genre sera signalée par l'administration des douanes au Gouvernement cantonal, pour les besoins du contrôle.

Art. 6. La vente des allumettes ne peut avoir lieu que dans des emballages, y compris les paquets et les boîtes, portant la raison sociale du fabricant ou sa marque de fabrique déposée.

Cette disposition est également applicable aux allumettes importées et exportées.

Art. 7. Les fonctionnaires chargés de la surveillance des manufactures d'allumettes, sont autorisés, sous réserve de l'observation des prescriptions cantonales concernant les perquisitions domiciliaires, à pénétrer en tout temps dans tous les locaux que l'on peut, avec raison, supposer affectés à la fabrication illicite des allumettes.

Art. 8. Le Conseil Fédéral est autorisé à acquérir et à communiquer aux exploitants, les nouveaux procédés de fabrication qui offrent des garanties spéciales de salubrité et de sécurité pour les allumettiers et le public.

Art. 9. Sera punie toute contravention:

a) aux art. 1er, 2e al.; 2 et 4, d'une amende de 100 à 1000 francs;

b) aux art. 5 et 6, d'une amende de 50 à 500 francs;

c) aux règlements exécutoires et aux mesures protectrices énoncées du Conseil Fédéral (Art. 10) ainsi qu'aux instructions écrites des autorités de surveillance compétentes, d'une amende de 50 à 500 francs.

En outre, l'infraction aux art. 1er, 2e al.; 2 et 4 peut être punie:

1° En cas de récidive, d'un emprisonnement de 3 mois au maximum;

2° Du retrait temporaire ou définitif, ou bien selon le cas, du refus de l'autorisation de fabriquer (Art. 2).

Sera confisquée toute marchandise illicitement fabriquée, transportée, mise en vente ou importée.

Les peines sont prononcées par les autorités cantonales compétentes.

Le retrait de l'autorisation de fabriquer est signifié, sur la proposition de l'Inspecteur des fabriques, par le Gouvernement cantonal. Un recours est ouvert, contre ses décisions en la matière, près du Conseil Fédéral.

Les arrêts et jugements rendus en vertu du présent article, accompagnés des dossiers d'enquête correspondants, seront adressés en communication, par les Gouvernements cantonaux, à l'Inspectorat fédéral des fabriques compétent.

Art. 10. L'exécution de la présente loi incombe aux cantons. Le Conseil Fédéral est autorisé à édicter les prescriptions indispensables pour l'application de ladite loi, et à prendre spécialement en ce qui touche la fabrication, l'emballage, le transport, la vente, l'importation et l'explotation, toutes mesures de protection nécessaires.

Art. 11. La loi fédérale du 22 juin 1882, sur la fabrication et la vente des allumettes, est abrogée.

Art. 12. Le Conseil Fédéral est chargé de procéder à la publication de la présente loi et de fixer l'époque où elle commencera d'entrer en vigueur.

Nous rencontrons une innovation remarquable dans la présente loi: Il ne suffit plus, pour pouvoir fabriquer, d'envoyer simplement à qui de droit le procédé adopté, mais il faut en plus une autorisation expresse. Tout au moins cette disposition permet-elle sûrement d'écarter de la fabrication les gens auxquels échappe le sentiment de ses dangers. Un autre point important c'est que les manufactures d'allumettes, sans distinguer entre les grandes et les petites, sont assujetties à la loi sur les fabriques, et les fabricants astreints à munir leurs produits de leur raison sociale ou d'une marque de fabrique reconnue par l'Administration. Les taux des amendes ont été sensiblement relevés; les pénalités, renforcées. A noter aussi l'art. 8, par lequel on a voulu assister les manufacturiers dans la réinstallation de leurs établissements sur de nouvelles bases. Enfin, l'art. 7 doit fournir les moyens de s'attaquer avec la dernière énergie à la fabrication clandestine éventuelle.

Après expiration, sans avoir été utilisé, du délai de votation populaire, le 14 février 1899, la loi fut déclarée exécutoire à la date du 10 mars 1899. Elle devait ensuite entrer aussitôt en vigueur, savoir:

1° pour la fabrication des allumettes ordinaires et «bougies» au phosphore blanc, le 1er avril 1900;

2° pour l'importation d'allumettes ordinaires et «bougies» au phosphore blanc, ainsi que du phosphore blanc, le 1er juin 1899;

(Ces délais furent placés aussi près, pour empêcher que la marché suisse ne fût inondé de produits étrangers; et c'est également dans cette intention qu'on rejeta une requête en prorogation.)

3° pour l'exportation et la vente d'allumettes ordinaires et «bougies» au phosphore blanc, le 1er janvier 1901;

4° pour les dispositions des art. 2, al. 2; 8 et 10, immédiatement.

Le règlement d'administration publique à élaborer pour l'exécution de la loi promulguée, fut dès l'origine rédigé de façon à s'appliquer aussi bien aux suédoises qu'aux allumettes non-phosphoriques et partout inflammables. C'est qu'en fin de compte, le but ultime de tous les efforts était de fabriquer un produit d'un usage pratique, partout inflammable; et comme à l'époque, la période des essais ne pouvait être encore jugée terminée; que de plus la date de clôture du concours organisé en Belgique pour un produit du genre susvisé, venait d'être encore reculée, on ne voulait pas établir des prescriptions qu'il faudrait peut-être rapporter sous peu. En mai 1899, on adressa, aux fabricants d'allumettes l'esquisse de ce règlement d'administration publique, telle que dressée par les Inspecteurs des fabriques, avec une lettre d'envoi, où l'on disait: «..... Le présent projet est destiné à servir simplement de base aux délibérations approfondies qui doivent précéder une fois encore

la rédaction définitive dudit règlement. On se réserve notamment de prévoir des dispositions en ce qui touche la fabrication n'employant dans la composition de la pâte inflammable aucune partie explosive. Le Département fédéral de l'Industrie attache un grand intérêt à ce que ce premier projet soit examiné sous toutes ses faces, notamment par Messieurs les manufacturiers qu'il touche immédiatement, et à ce que ceux-ci aient ainsi l'occasion de faire connaître leur avis au Département.» Pour avoir une idée de l'aspect que revêtirait à l'avenir la fabrication, on posa en même temps les questions suivantes:

1° Quelles sortes d'allumettes pensez-vous fabriquer?

2° De quelles substances se composera la pâte inflammable par vous adoptée, et aussi, le cas échèant, la pâte des frottoirs?

3° Comment pensez-vous empaqueter les allumettes (dans des boîtes à coulisses, des boîtes en sapin, des enveleppes en papier)? Où le frottoir serait-il placé?

4° Etes-vous à même de proposer au Conseil Fédéral de nouvelles formules de préparation, et sous quelles conditions?

5° Désirez-vous que le Conseil Fédéral ouvre un concours afin d'obtenir pour les manufacturiers de ce pays de nouvelles formules de préparation?

Les observations au sujet du règlement d'administration publique ne parvinrent qu'en petit nombre, et la plupart ne purent être prises en considération, parce qu'elles tendaient simplement à l'atténuation de prescriptions régissant depuis très longtemps déjà la fabrication avec des matières en partie explosives. En revanche, le questionnaire révéla que la majorité des manufacturiers avaient l'intention de fabriquer des allumettes suédoises. La plupart aussi estimaient désirable que le Conseil Fédéral ouvrît un concours dans l'esprit de l'art. 8 de la loi et mît gratuitement à la disposition des manufacturiers une bonne formule de préparation. Le concours eut lieu, mais sans donner de résultats, attendu qu'aucune des formules proposées ne put être recommandée, aux fins d'acquisition, à la Confédération, et cela essentiellement pour des considérations d'ordre hygiénique. La Commission compétente en vint à cette conclusion que les allumettes suédoises de sûreté méritaient toujours, en fin de compte, d'être préférées à toutes les autres.

Entretemps, les termes du règlement d'administration publique avaient été arrêtés définitivement, et il fut sanctionné, le 30 décembre 1899, par une décision du Conseil Fédéral. Le voici ci-dessous également relaté:

Art. 1er. Pour fabriquer des allumettes ordinaires et «bougies», on a besoin d'une autorisation du Gouvernement cantonal, lequel ne peut, toutefois, la délivrer qu'après l'approbation du Conseil Fédéral.

Pour obtenir cette autorisation, on fera parvenir au Gouvernement cantonal une requête qui doit renfermer:

a) les plans détaillés des locaux à affecter à l'exploitation;

b) la méthode de fabrication projetée et la composition de la pâte inflammable et à frottoirs;

c) les dispositions techniques qu'on se propose de prendre;

d) le mode d'empaquetage et de transport qu'on pense adopter pour les produits de la fabrication. — A la requête seront joints des échantillons d'emballage.

Art. 2. Le Gouvernement cantonal produit au Conseil Fédéral, en vue d'obtenir son approbation, celles des requêtes auxquelles il a l'intention de donner suite, avec son rapport et ses propositions.

Dans le cas où le Gouvernement cantonal a refusé de son propre chef l'autorisation, appel peut être interjeté auprès du Conseil Fédéral.

Art. 3. Tous les ateliers des manufactures d'allumettes doivent satisfaire entièrement aux exigences des prescription fédérales du 13 décembre 1897 sur la reconstruction ou la transformation matérielle des fabriques (Art. 6, b), c), d), e), f), i), n), o), p), q), r), s), t), u), v) [1]).

Art. 4. L'installation et l'exploitation des manufactures d'allumettes ordinaires ou «bougies» avec des substances en partie explosives, sont en outre régies, sous réserve de prescriptions plus étendues relativement à des procédés de fabrication non employés jusqu'à présent, par les dispositions suivantes:

a) Les locaux où est apprêtée la pâte inflammable ou celle à frottoirs, ainsi que ceux où les bois sont garnis de la pâte inflammable, doivent être situés au rez-de chaussée, de même que les pièces pour le séchage, le démontage des presses et l'emplissage des bois.

Toutefois, avec une autorisation spéciale, les locaux affectés au séchage, ou démontage des presses et à l'emplissage des bois peuvent être transférés au 1er étage, s'ils présentent des dégagements suffisants qui donnent directement accès au dehors, et si dans les locaux du dessous, on ne se livre à ancune manipulation dangereuse pour les ouvriers du 1er étage.

b) Si au-dessus des locaux où la pâte inflammable est apprêtée ou étendue sur les bois, ou dans lesquels ou sèche, ou retire des presses, on emplit ou on emballe les allumettes, se trouvent situées d'autres pièces, celles-ci ne doivent être utilisées ni comme ateliers ni comme lieux de réunion de personnes, à un titre quelconque.

c) Les locaux où est travaillé la pâte inflammable et ses parties constitutives, ou bien conservés les bois garnis de pâte inflammable, doivent être séparés, au moyen de murs, des pièces où l'on confectionne ou conserve la pâte à frottoirs ou ses parties constitutives

Les ouvriers occupés dans les premiers de ces locaux ne doivent point pénétrer dans les seconds, et vice versa; de même, on ne doit pas échanger des marchandises ou des outils entre ces deux catégories d'ateliers.

---

[1]) Les dispositions visées ont trait aux dimensions des ateliers, aux appareils de ventilation, à l'éclairage, au chauffage, à l'installation de séchoirs, à l'établissement de machines à vapeur et d'autres moteurs ainsi qu'aux dispositifs protecteurs.

d) Les pièces pour le séchage des bois garnis de la pâte inflammable doivent servir exclusivement à cet effet; elles ne doivent être en communication directe avec aucun autre local.

e) Le soufrage et le paraffinage des bois seront effectués dans un local entièrement séparé des pièces où l'on emploie dans le travail la pâte inflammable.

f) Des locaux où l'on met en œuvre la pâte inflammable ou dans lesquels sont retirées des presses et empaqueteés les allumettes toutes faites, un dégagement commode doit donner directement accès au dehors.

Si dans un atelier il y a plus de 10 ouvriers occupés, il devra présenter, suivant leur nombre, 2 de ces dégagements, ou davantage.

g) On ne peut faire usage de fourneaux en fonte que s'ils sont garnis d'un bon revêtement. Les fourneaux de toutes les pièces où se trouvent de la pâte inflammable ou pour frottoirs ou encore des allumettes toute faites, doivent être entourés, jusqu'à 1^{m} de haut et à une distance de 30^{cm} de la surface de chauffe, d'une plaque protectrice de métal résistant.

Les tuyaux qui courent horizontalement dans les pièces, a moins de 2^{m} au-dessus du sol, seront recouverts d'une enveloppe protectrice en métal, avec un espace intérieur d'au moins 5^{cm}, de telle sorte que ni la poussière ni les déchets de la fabrication ne puissent s'accumuler sur ladite enveloppe et tomber de là sur la tuyauterie.

h) Pour les pâtes inflammable et à frottoirs, on n'emploiera que des substances finement pulvérisées.

Leur broyage aura lieu au mouillé.

i) L'échauffement de la pâte inflammable une fois préparée ne peut être réalisé que par la vapeur ou l'eau bouillante.

k) Tous les locaux doivent être balayés à fond chaque jour, au moins une fois. Les balayures seront immédiatement brûlées.

l) Dans les locaux de démontage des presses et d'emplissage il ne devra se trouver, à la fois, qu'au plus 4 châssis remplis d'allumettes toutes faites, par chaque ouvrier.

m) Ne sont point admises les dégarnisseuses qui débitent les allumettes en tas, pêle-mêle.

n) Les tables de travail, dans les locaux de dégarnissage et d'emplissage, seront séparées les unes des autres par des cloisons d'au moins 30^{cm} de hauteur, et de telle sorte que les divers ateliers ainsi formés par le mur d'adossement et 2 cloisons latérales présentent une surface d'au moins 80^{cm} de longueur sur 60^{cm} de largeur.

Le plateau de chaque table sera garni d'un revêtement en métal.

o) Le passage le long des établis aura une largeur d'au moins 1^{m} 50, ou si des ouvriers sont installés des deux côtés, de 2 mètres. Aucun objet ne devra jamais empêcher de traverser librement.

p) Les châssis en bois seront disposés dans les séchoirs par rayons de 60^{cm} de haut, qu'on devra séparer sur toute la largeur, par des cloisons verticales et horizontales.

Toutefois, les châssis montés sur pieds en fer transportables pourront, sans plus, être introduits dans les séchoirs.

Le chauffage des séchoirs ne doit avoir lieu que du dehors, et ne dépassera pas 25° C. Des thermomètres y seront suspendus, sur lesquels une marque bien apparente indiquera la température maxima.

q) On doit observer pour les magasins d'entrepôt des matières premières servant à la fabrication des pâtes inflammable et à frottoirs, une distance d'au moins 5 m par rapport à tout autre bâtiment. Pour la conservation du chlorate de potasse, on se procurera des récipients spéciaux, dans lesquels aucune autre substance ne pourra être déposée.

Art. 5. En ce qui concerne l'installation et l'exploitation de manufactures d'allumettes ordinaires ou «bougies» sans emploi de matières en partie explosives, on déterminera pour chaque cas particulier les conditions techniques et hygiéniques à remplir.

Art. 6. On installera dans chaque manufacture des extincteurs d'incendie d'un effet sûr et qui seront entretenus de façon à pouvoir être mis en service à tout instant.

Art. 7 Les enfants jusques et y compris 16 ans révolus ne peuvent être occupés dans les manufactures d'allumettes. Cette règle ne souffre d'exception que pour les enfants de plus de 14 ans, qui ne travaillent qu'à la confection des boîtes. Mais l'entrée dans les autres ateliers de la manufacture leur est rigoureusement défendu.

Il est interdit aux enfants comme aux adultes non occupés dans la manufacture, d'y séjourner d'une façon quelconque. Sont exceptées les personnes que les chefs d'exploitation introduisent, aux fins d'inspection, dans les manufactures.

Art. 8. La vente d'allumettes ordinaires et »bougies« ne peut avoir lieu que dans des emballages, y compris les paquets et les boîtes; portant la raison sociale du fabricant ou sa marque de fabrique déposée près de l'Office de la propriété intellectuelle, à Berne. Cette disposition s'applique également aux matières inflammables importées et à exporter.

Art. 9. Les boîtes doivent être établies solidement et avec une matière tout à fait en rapport avec leur destination.

La pâte à frottoir ne sera jamais appliquée sur le devant des boîtes, enveloppes, etc.

Art. 10. Les agents compétents de la Confédération et des cantons ont le droit de prélever sur toutes les allumettes fabriquées importés ou mises en vente à l'intérieur de la Suisse, ou encore sur les substances employées pour leur fabrication, d'ailleurs contre remboursement de la valeur marchande, des échantillons permettant de relever une teneur éventuelle en phosphore blanc.

Art. 11. La marchandise confisquée en conformité de l'art. 9 de la loi fédérale du 2 novembre 1898, devra être brûlée.

Art. 12. La loi fédérale du 2 novembre 1898 est déclarée

entrer dès maintenant en vigueur dans son intégralité, avec cette réserve que, de par une modification apportée à l'arrêté du Conseil Fédéral en date du 10 mars 1899, 1° et 3°, ladite loi aura effet:

a) pour la fabrication d'allumettes ordinaires et »bougies« au phosphore blanc, le 1er juillet 1900;

b) pour l'exportation et la vente d'allumettes ordinaires et »bougies« au phosphore jaune, le 1er avril 1901.

Art. 13. Le présent règlement d'administration publique sera immédiatement appliqué.

Sont rapportés le règlement du 25 mai 1880 sur l'installation et l'exploitation des manufactures fabriquant les allumettes avec des matières en partie explosives et le règlement du 17 octobre 1882 sur la fabrication et la vente des allumettes.

Dans les premiers mois de 1900, les demandes en autorisation de fabriquer se produisirent, accompagnées de l'indication des formules de préparation, sur lesquelles une commission spéciale émit son avis. 16 maisons obtinrent l'autorisation de fabriquer des allumettes suédoises. Dix des établissements jusque là exploités cessèrent d'exister. Des formules pour la fabrication d'allumettes partout inflammables et non phosphoriques furent aussi communiquées bientôt aux fins d'examen. Quelques unes durent être repoussées parce qu'elles renfermaient du chlorate de potasse et du phosphore rouge combinés, ou pouvaient, vu qu'elles comportaient l'utilisation de sels de plomb, donner lieu à des empoisonnements. Une autre formule, dénommée simplement la «méthode française» d'après son origine et son mode d'application, et qui emploie au lieu du phosphore sa combinaison avec le soufre, le sesquisulfure de phosphore, fut rejetée au début, sur la foi de recherches établissant que le sesquisulfure contient du phosphore à l'état natif. Mais des recherches ultérieures firent constater que la matière première s'était sensiblement bonifiée et que la formule même avait subi une importante modification. Et comme, sans avoir apprécié par expérience la valeur de ce procédé, on n'avait du moins pas encore relevé d'inconvénients sérieux à son passif, il fut finalement adopté et la fabrication des allumettes au sesquisulfure autorisée sous bénéfice d'inventaire, à condition que l'autorisation serait retirée aussitôt que la fabrication serait susceptible de porter préjudice à la santé des travailleurs.

On s'abstint d'acquérir un procédé, parce qu'aucun ne parut satisfaire pleinement à la condition posée par l'art. 8 de la loi. D'ailleurs, les autres fabricants d'allumettes se mirent bientôt à pratiquer la nouvelle formule, et les choses en sont actuellement à ce point que la plupart des manufactures fabriquent uniquement cette allumette française au sesquisulfure. A cette fabrication a été, au surplus, déclaré applicable l'art. 5 du règlement d'administration publique, arrêtant qu'à l'égard des allumettes où entrent des matières en partie non-explosives, on doit prendre, dans chaque cas donné, les mesures qui semblent nécessaires.

Prescriptions concernant la fabrication des allumettes au sesquisulfure.

1° La formule doit, comme composition, rester telle qu'elle a été soumise à l'approbation. Toute variation entraîne la nécessité de demander une nouvelle autorisation au Gouvernement cantonal.

2° Les matières premières seront conservées dans des locaux séparés de ceux où s'opère la fabrication. Le chlorate de potasse et le sesquisulfure de phosphore ne doivent pas être conservés dans le même local. Les approvisionnements de sesquisulfure de phosphore seront constamment gardées dans des récipients soigneusement clos et qu'on refermera aussitôt après chaque prélèvement.

3° La pâte au chlorate et la pâte au sesquisulfure ne peuvent être mélangées qu'à la main.

La matière de trempage ne peut être préparée qu'à l'état liquide et employée que dans un état de fraîcheur.

4° Dans les locaux servant à la préparation de la matière de trempage, on pourvoira à une ventilation mécanique suffisante; spécialement, on adaptera au-dessus des mélangeurs où est agité le sesquisulfure, des aspirateurs mécaniques qui fonctionnent pendant toute la durée du mélange et ne peuvent être éloignés desdits récipients, au gré des travailleurs.

5° Une ventilation suffisante sera aussi prévue dans tous les autres locaux.

6° Tant que dure l'exploitation, on prélèvera sur tout envoi de sesquisulfure arrivant à la manufacture, un échantillon de 150 à 200 grammes, protégé avec soin contre les atteintes de l'air et qu'on expédiera, pour être examiné, à une autorité que désignera le Gouvernement cantonal.

7° Les autorités cantonales et fédérales ont en tout temps qualité pour procéder à l'inspection, sans préavis, de l'exploitation, ainsi que pour faire prélever des échantillons sur la matière de trempage et ses parties constitutives.

8° Le Gouvernement cantonal fera procéder de temps à autre à une visite médicale du personnel occupé dans la fabrique.

9° Dans les locaux mêmes où la fabrication a lieu d'après la formule française, aucun autre mode de préparation ne peut être exploitée.

10° L'autorisation est donnée sous bénéfice d'inventaire. Elle peut en tout temps et sans droit à indemnisation pour le fabricant, être modifiée ou retirée si les conditions stipulées n'étaient pas observées ou que des inconvénients viendraient à se déclarer.

11° La fabrication ne peut commencer que si le Gouvernement cantonal s'est assuré que les conditions formulées en 2°, 4°, 5° et 9° se trouvent remplies.

Voilà aujourd'hui 3 ans que ce mode de fabrication est couramment pratiqué, et il a fait ses preuves en ce sens que jusqu'ici aucune plainte n'est encore parvenue aux autorités de surveillance, au sujet d'effets préjudiciables à la santé. Ainsi, sous ce rapport,

la question des allumettes paraît résolue. Que si toutefois nous jetons encore un coup d'œil sur les conditions de salaire, force nous est d'avouer qu'aucun grand progrès n'a été réalisé en la matière. Il y a lieu cependant de constater une légère amélioration; en tout cas, on ne relève plus ces conditions de travail où l'ouvrier était payé en marchandises par le manufacturier. Suivant des informations que Monsieur l'Inspecteur des fabriques Rauschenbach a mises à ma disposition, les salaires pour le pays de Frutigen se montent, quant aux ouvrières des petits établissements, à fcs. 1,00; 1,20; 1,50; 1,80, 2,00; 2,50; — quant aux ouvriers, à fcs. 2,00; 2,20; 2,50; 2,70; 3,00; 3,50. Dans les grandes maisons, les metteurs en presse ont de 3 à 5 frs., et les journaliers, fcs. 2,50 à 4 frs.

Il nous reste encore à dire quelques mots de la question d'indemnité qu'on a également soulevée en Suisse, lors de la prohibition du phosphore. Dans une requête de juin 1900, un certain nombre de fabricants d'allumettes sollicitèrent du Conseil Fédéral la réparation du préjudice qu'ils avaient, alléguaient-ils, subi et subissaient toujours du fait du rétablissement de l'interdiction frappant le phosphore. Que, d'ailleurs, la Confédération fût tenue de les indemniser, les manufacturiers eux-mêmes ne le prétendaient point; seulement, ils faisaient valoir que leur demande s'appuyait sur de puissants motifs, tirés de l'équité. Le Conseil Fédéral auquel ladite requête fut renvoyée pour rapport, se plaça au même point de vue qui lui avait déjà fait repousser, en 1883, une demande d'indemnité à raison du retrait de la prohibition frappant le phosphore. A la question: »L'Etat est-il astreint dans pareil cas à indemniser les intéressés?« — telle fut la thèse de ladite Assemblée —, on doit répondre, en principe, négativement. »Cette obligation de l'indemnité ne peut se créer, dans les rapports de l'Etat et des particuliers, que lorsqu'il lèse leurs droits dûment acquis, les droits dûment acquis étant, par définition, conférés à des individus déterminés, pour qu'ils en usent à titre personnel et indépendant. Or, le profit que, sous l'empire d'une disposition légale, peut obtenir pour soi toute personne voulant bien se soumettre aux conditions dont s'agit, ne constitue point le droit privé de n'importe quel citoyen; il lui manque le caractère de l'indépendance et de l'individualité. C'est pourquoi, si l'Etat modifie tôt ou tard les conditions légales où s'exerce une activité privée, un dommage peut, certes, en résulter pour l'individu; mais l'Etat ne se trouve point en présence d'un droit spécial à l'individu, et qu'il ne serait reçu à supprimer que contre indemnité.«

Quant aux moyens tirés de l'équité par les manufacturiers, on ne les prit pas en considération, parce qu'en partie ils reposaient sur des données inexactes et, en partie aussi, étaient dérivés d'états de choses exceptionnels, tels que les avait crées le rétablissement projeté de l'interdiction du phosphore blanc. En conséquence, la demande en indemnité fut rejetée.

Enquête sur les industries insalubres en Suisse.

Rapport présenté par le Dr. **E. Vogelsanger,** de Schaffhouse, adjoint à l'Inspecteur fédéral des fabriques de la IIIe circonscription, à l'Office international du Travail.

Afin d'avoir un aperçu des quantités de substances dangereuses, employées en Suisse, le questionnaire suivant a été adressé le 12 mai 1902 à 283 établissements industriels:

Questionnaire
concernant
les industries insalubres.

I. Des substances, parmi celles indiquées ci-après, sont-elles produites, employées ou importées de l'étranger dans votre fabrique?

Substances	*a* produites? Oui ou non	*b* employées? Oui ou non	*c* importées? Oui ou non	Nombre des ouvriers exposés à l'influence de ces matières	Observations
1. Plomb	.....	.....	.....	.....	.....
Céruse	.....	.....	.....	.....	.....
Litharge	.....	.....	.....	.....	.....
Minium	.....	.....	.....	.....	.....
Acétate de plomb .	.....	.....	.....	.....	.....
Autres composés plombiques	.....	.....	.....	.....	.....
Alliages de plomb .	.....	.....	.....	.....	.....

Substances	*a* produites? Oui ou non	*b* employées? Oui ou non	*c* importées? Oui ou non	Nombre des ouvriers exposés à l'influence de ces matières	Observations
2. Mercure					
Sublimé					
Nitrate de protoxyde de mercure .					
Autres composés mercuriels					
3. Arsenic					
Composés arsenicaux					
4. Antimoine . . .					
Composés et alliages					
5. Phosphore . . .					
Oxychlorure de phosphore					
Oxychlorure de phosphore					
Chlorure de phosph., etc.					
6. Zinc					
Composés du zinc .					
7. Nitrate d'argent					
8. Bichromate de potasse et de soude					
Autres composés du chrome					
9. Chlorate de potasse, de soude, d'ammonium . .					
10. Composés du baryum					
11. Chlore					
Chlorure de chaux .					
Eau de Javelle, etc.					
Brome					
Iode					

Substances	a produites? Oui ou non	b employées? Oui ou non	c importées? Oui ou non	Nombre des ouvriers exposés à l'influence de ces matières	Observations
12. Acide chlorhydrique					
Acide fluorhydrique					
13. Acide sulfureux					
14. Acide hypoazotique acide nitreux, acide nitrique, vapeurs et combinaisons .					
15. Ammoniaque . .					
16. Hydrogene sulfuré					
17. Sulfure de carbone					
18. Oxyde de carbone					
Acide carbonique .					
19. Chlorure de soufre					
20. Tetrachlorure de carbone . . .					
21. Phosgène . . .					
22. Chloroforme . .					
Iodoforme . . .					
23. Chlorure de méthyle et chlorure d'éthyle . .					
24. Bromure de méthyle et bromure d'éthyle .					
25. Iodure de méthyle et iodure d'éthyle .					
26. Sulfate de diméthyle					
27. Méthylène . . .					
28. Ether					
29. Acide acétique .					
30. Acide oxalique					

Substances	*a* produites? Oui ou non	*b* employées? Oui ou non	*c* importées? Oui ou non	Nombre des ouvriers exposés à l'influence de ces matières	Observations
31. Formol					
32. Méthylal					
33. Acroléine . . .					
34. Nitroglycérine .					
35. Cyanure et ses composés					
36. Benzine de pétrole					
37. Benzine					
Toluol, etc.					
38. Nitrobenzine . .					
Nitrotoluol, etc. . .					
39. Mononitrochlorbenzol					
40 Phénol					
41. Aniline.					
Toluoidine, etc. . .					
42. Phénylhydrazine et corps analogues					
43. Dérivés de la pyridine					
Alcaloïdes, etc. . .					
44. Autres substances nuisibles non énumérées ci-dessus .					

II. Quelles sont les propriétés de ces substances et quels sont leurs effets?

a) sur la santé des ouvriers,
b) des ouvrières,
c) sur la mortalité infantile,
d) sur les dépenses des Caisses de maladie?

III. Indications bibliographiques éventuelles.

IV. Quelles mesures de protection (Lancement d'instructions aux ouvriers, distribution d'appareils protecteurs, etc.) sont en usage dans votre établissement?

V. Dans quelles proportions ces substances ont-elles trouvé des succédanés exempts de dangers?

a) Ces succédanés sont-ils plus chers que les substances toxiques?

b) De combien et pour quels motifs?

c) Procède-t-on en ce moment à des essais techniques, visant le remplacement des dites substances?

d) Qui a pris l'initiative de ces essais?

Raison sociale et signature:

.....

Chacun de ces questionnaires était accompagné d'une lettre ainsi conçue:

Inspecteur des fabriques
pour la IIIe circonscription
fédérale.

Schaffhouse, 12 mai 1902.

M.

Sur la demande de la Direction de l'Office international du Travail à Bâle, chargée de rédiger un rapport sur les industries nuisibles, le fonctionnaire soussigné a entrepris d'instituer une enquête sur les substances nuisibles employées dans l'industrie de la Suisse, à l'exemple des Inspections du travail et autres services compétents des autres Etats.

C'est à cet effet qu'a été établi le questionnaire ci-joint, que vous êtes prié par la présente de bien vouloir remplir avec soin et de retourner d'ici fin mai, au plus tard.

Abstraction faite du grand intérêt qu'offrira ledit rapport pour la généralité, il est de nature à exciter aussi, et de façon toute spéciale, celui des gens du métier, étant donné qu'il est appelé à combler une lacune considérable dans la connaissance des substances nuisibles. Aussi est-on fondé, certes, à supposer que de votre côté également, vous voudrez faciliter ce travail dans toute la mesure de vos forces. Or, le meilleur moyen pour aboutir, est de répondre le plus soigneuse-

ment et le plus promptement possible aux questions posées, ainsi que vous en êtes ici de nouveau sollicité.

Avec l'expression de sa haute considération,
L'Inspecteur fédéral des fabriques de la IIIe circonscription:

H. Rauschenbach.

Annexe: 1 questionnaire.

Pendant les mois de mai et juin, 208 de ces questionnaires sont revenus, soit les 73 p. %.

Ils se répartissent entre les diverses industries de la manière suivante:

I.	Industrie textile	41	questionnaires
II.	Travail du cuir, des peaux, des crins, de la corne, etc. . . .	15	„
III.	Industrie chimique et physico-chimique	75	„
IV.	Fabrication du papier et industries polygraphiques	13	„
V.	Industries des machines et appareils, travail des métaux . .	29	„
VI.	Travail des pierres et terres, salines	27	„
VII.	Droguerie	8	„

Ces groupes comprennent les branches industrielles suivantes, dont les réponses sont parvenues: Tissage, filature, teinturerie, impression, blanchissage et apprêtage, degraissage, fabrication d'articles de pansement, tannerie, manufacture de chaussures, fabrication de peignes, pelleterie, chapellerie, fabrication de couleurs d'aniline, préparations chimiques, fabrication de laque, vernis et mastic; encres, cirages, etc.; savons et bougies, colle, engrais chimiques, préparations pharmaceutiques, soie artificielle, gaz d'éclairage, fabrication électrochimique, fabrication de munitions et de matières explosives, fabrication du caoutchouc, sucre, gaz comprimés, miroiterie, fabrication de papiers et cartons, cellulose, imprimeries, ateliers lithographiques, fonderies de caractères, fabrication de papiers peints et de tentures, usines à fer et à laiton, fabrication d'aluminium, chaudronnerie et fabrication de boites en fer-blanc, métaux, fabrication d'étain battu, fabrication d'accumulateurs, ateliers pour la taille des limes, ateliers d'estampage, armurerie, carrosserie, fabrication de tringles dorées et de cadres, ateliers de télégraphie, ateliers de réparations, poteries, verreries, peinture sur verre, verres de montres, cadrans de montres, fermetures de bouteilles, droguerie.

Ces nombreuses branches industrielles ont été choisies afin d'avoir un tableau le plus complet possible de l'emploi des substances nuisibles. C'est pourquoi des questionnaires ont été aussi adressés à des établissements dont on pouvait supposer, de prime abord, qu'ils n'employaient aucune de ces substances.

Le tableau I donne un aperçu des résultats des investigations auxquelles on s'est livré.

On a recueilli en première ligne, sur les questionnaires mêmes, celles des substances signalées dans l'arrêté fédéral du 18 janvier 1901 comme engendrant des maladies dangereuses; puis, on a choisi les noms des matières qui sont connues par la littérature spéciale pour être la cause de maladies professionnelles ou d'empoisonnements industriels: **Composés du chrome,** Rapport annuel des Conseillers de l'industrie dans le Royaume de Prusse; 1898, p. 364 et 384; — Rapport annuel de l'Inspection fédérale des fabriques, 1898—99, p. 34. — **Méthylène,** Poisons industriels, publication de l'Office du Travail en France, p. 192. — **Nitrobenzine,** Konkordia 1902, p. 57. — **Nitrotoluol,** Manuel d'hygiène de Weyl, vol. VIII, 839. — **Bases de la pyridine,** loc. cit., vol. III, 834.

Tableau I.

Les substances nuisibles par industries.

Groupe industriel	Nombre des questionnaires parvenus	Réponses tirées des questionnaires							
		Nombre des substances signalées comme dangereuses et qui sont:			Nombre des ouvriers exposés à l'influence de ces matières	Proportion % du nombre d'ouvriers accusé par les questionnaires parvenus	Nombre des ouvriers occupés dans les établissements d'où sont revenus les questionnaires[1])	Proportion % par rapport au nombre des ouvriers que ces industries occupent dans toute la Suisse	Nombre des ouvriers que ces industries occupent dans toute la Suisse[2])
		produites	employées	importées					
1. Industrie textile . .	41	9	206	48	758	15,9	4760	4,8	97193
2. Travail du cuir, etc.	15	—	25	2	304	9,2	3288	35,4	9273
3. Industrie chimique et phys.-chim. . . .	75	139	534	300	3332	67,0	4969	70,8	7016
4. Papier et industries polygraph.	13	6	54	28	235	24,7	950	6,8	13781
5. Travail des métaux	29	3	96	34	492	12,7	3854	8,4	45378
6. Travail des terres, etc.	27	—	61	31	157	14,09	1114	9,1	12168
7. Droguerie	8	5	37	32	60	—	—	—	—
Total . . .	208	162	1013	475	5338	28,1	18935	10,2	184809

A ces composés ont été ajoutés ceux qui possèdent d'une façon patente des propriétés toxiques et dont il est fait un fré-

[1]) Chiffres relevés lors des inspections des fabriques en 1901.
[2]) Statistique des fabriques du 5 juin 1902.

quent usage, comme l'expérience l'apprend, dans l'industrie ou les divers métiers: **Composés du baryum,** Eulenberg, Manuel d'hygiène, p. 888. L'**iodoforme** est employé dans les fabriques d'articles de pansement, et produit chez les ouvriers des maux de tête, du vertige, de l'engourdissement, des états de fièvre et des idées de persécution. L'**éther,** aux vapeurs duquel sont exposés les ouvriers dans les fabriques de soie artificielle et de poudre à fusil ainsi que dans l'industrie des articles en paille. L'**acide acétique** est très employé dans les textiles, et ses vapeurs, une fois aspirées, provoquent des irritations de la muqueuse nasale et des yeux. (Schuler et Burkhardt, Recherches sur l'état sanitaire des ouvriers de fabriques en Suisse, p. 115.)— L'**acide oxalique** est en usage dans l'impression sur coton et souvent aussi dans les établissements pour le nettoyage des habits. La **formaldéhyde** est fabriqué en grandes quantités par une maison de produits chimiques de ce pays. Les effets toxiques en sont décrits dans le Man. d'hyg. de Weyl, vol. IX, p. 700. Le **méthylol** agit pareillement; il est employé pour l'extraction des substances odorantes et comme succédané de la formaldéhyde dans les condensations. Le **toluol** et la **toluidine** agissent avec la même toxicité que la benzine et l'aniline. Le toluol agit sur le cœur, ainsi que j'ai eu l'occasion de l'apprendre par une personne qui avait à le manipuler beaucoup dans une fabrique de produits chimiques et dont la santé en a souffert. Le **chlorure de chaux** et l'**eau de javelle** ont été joints au chlore, parce que ces substances très répandues pour le blanchissage sont sans doute le plus souvent la cause d'intoxications par le chlore. Le **nitrate d'argent** peut, on le sait, provoquer l'„argyrine" et a été mentionné, attendu que de nos jours les industries photographiques et la miroiterie en consomment des quantités considérables.

L'espoir d'apporter, par la présente enquête, une contribution à la question de l'empoisonnement par l'**antimoine** et le **zinc,** a fait accueillir également ces noms-là.

Les intoxications industrielles par les **alcaloïdes** ne sont pas encore, autant que je sache, apparues en Suisse. Un établissement qui traite les cosses de grains de cacao par la théobromine, n'a point encore, à cet égard, signalé d'accident parmi les ouvriers.

Les questionnaires ont été, en général, quant à la première question, compris et remplis avec beaucoup d'intelligence. Assurément, il ne faut pas se dissimuler que la plupart des industriels se sont efforcés de présenter l'état sanitaire dans leur établissement sous le plus beau jour possible. Ainsi, l'un vante la situation riante de son exploitation sur les bords du Rhin, où l'air se renouvelle sans cesse et naturellement; un autre inclinerait à mettre les maladies qui se déclarent dans le travail, exclusivement sur le compte de l'inadvertance des ouvriers.

D'un autre côté, les fabricants pris de la crainte que les présentes recherches ne fussent entreprises dans le seul but d'exercer une pression sur les patrons, ont laissé percer leur mécontentement dans les réponses, de façon non équivoque. D'autres, aussi, protestent contre la classification de leurs établissements dans les „industries dangereuses pour la santé".

Le tableau II groupe les réponses, tirées du questionnaire, à la première demande, et quelques données statistiques sur le commerce spécial de la Suisse avec l'étranger. Les indications fournies montrent qu'il a été signalé comme nuisibles, sensiblement plus de substances que celles inscrites sur les questionnaires. Parmi les composés du plomb, on a mentionné, plus spécialement, le **nitrate de plomb** et le **jaune de chrome**; parmi ceux du mercure, le **cinabre. L'acide arsénieux, l'arsenic sulfuré** et le **vert de Schweinfurt** ont été cités sous la rubrique „Composés arsénicaux". Quatre teintureries nomment le **tartre émétique.** Une maison de produits chimiques, qui s'occupe exclusivement de la fabrication du **sesquisulfure de phosphore,** dénonce cette substance comme dangereuse pour la santé. De même, les trois manufactures d'allumettes ont répondu dans ce sens à la question. Or, sur le questionnaire, on ne demandait pas expressément, et à dessein, des renseignements relatifs à cette substance parce qu'elle trouve son emploi exclusif dans les manufactures d'allumettes, dont je n'ai pas à m'occuper ici. Remarquons, d'ailleurs, que depuis un an et demi que les allumettiers travaillent avec le sesquisulfure de phosphore, on n'a point encore pu constater de ce chef des effets nuisibles sur leur santé.

Comme l'importation et l'emploi du **phosphore blanc** ne sont autorisés par la loi fédérale du 2 novembre 1898 sur la fabrication et le débit des allumettes que pour les besoins de la science et de la pharmacie, ou encore dans les entreprises insalubres, pour lesquelles le Conseil Fédéral a délivré une permission spéciale, les affections provoquées jadis par cette substance ont été heureusement écartées. C'est pourquoi le phosphore blanc n'a pas été explicitement mentionné. En Suisse, l'industrie ne fait plus usage du phosphore que pour quelques préparations chimiques. Pour la production du bronze phosphoré on emploie exclusivement du cuivre phosphoré provenant de l'étranger.

Aux composés du chrome, l'**alun de chrome** et l'**oxyde de chrome hydraté** ont été cités comme étant des produits importants dans la technique industrielle. Pour fabriquer l'eau oxygénée; on emploie le **bioxyde de baryum,** dont il n'est pas fait non plus spécialement mention dans le tableau. L'**acide chlorsulfonique,** la **diméthylaniline,** le **violet 6 B.** et le **bleu Victoria brillant,** ont été cités expressément par une fabrique de couleurs d'aniline. On déclare au sujet des deux dernières substances qu'elles irritent les yeux. Le **chlorure de benzoyle** et

Tableau II.

Commerce pratiqué avec les substances nuisibles.

Désignation des substances	Réponses tirées des questionnaires parvenus: Nombre des maisons où ces substances sont produites	employées	exportées	Nombre des ouvriers exposés à l'influence de ces matières	Commerce spécial de la Suisse avec l'étranger en 1901: Importation 100 kg	Exportation 100 kg
Plomb	1	50	25	172	50 986	2 113
Céruse	3	23	13	158	6 312 [1])	79 [1])
Litharge	1	32	22	112	1 184	162
Minium	1	45	24	223	1 769	28
Acétate de plomb	—	14	7	21	[2])	
Autres composés plombiques	6	11	5	46	[2]) et [5])	
Alliage de plomb	4	9	4	26		
Mercure	—	7	3	9	31	—
Sublimé	—	7	2	12		
Nitrate de protoxyde de mercure	—	1	1	2	[3])	
Autres composés mercuriels	3	6	4	13		
Arsenic	—	3	2	5	[3])	
Composés arsénicaux	3	5	3	12		
Antimoine	—	13	12	91		
Tartre émétique	—	4	—	12	[4])	
Autres composés de l'antimoine	1	6	6	14		
Alliages d'antimoine	—	5	2	49		
Phosphore	—	7	3	11	215	—
Oxychlorure de phosphore	1	6	2	20		
Chlorure de phosphore	1	3	1	8		
Chlorure de phosphore, etc.	1	2	—	5		
Sesquisulfure de phosphore	1	4	—	101		
Zinc	—	25	14	77	26 443	4 650
Oxyde de zinc	—	5	6	109	3 596	2
Autres composés du zinc, (Jaune de zinc, blanc de sulfure de zinc, vert de zinc)	5	15	11	41	2 197	—
Etain et sel d'étain	2	4	1	73	572 [9])	1 213 [9])
Nitrate d'argent	—	8	4	8		
Chlorure de cuivre, sulfate de cuivre (Bleu de montagne)	—	3	—	9		
Composés du chrome (Bichromate de potasse et de soude, alun de chrome, vert de chrome hydraté)	2	38	22	104	[6]) et [7])	
Chlorate de potasse, de soude, d'ammonium	2	15	3	94	1 077	13 330
Composés du baryum	3	20	12	68	[6])	
Chlore	9	18	11	75	618	2
Acide chlorsulfonique	—	1	1	1		
Chlorure de chaux	2	47	20	160	11 346	14 376
Eau de Javelle	8	9	—	40		
Brome	—	7	7	15		
Sels de brome	—	7	5	—	[8])	
Iode	—	7	6	16		
Acide chlorhydrique	2	75	23	853	57 293	773
Acide fluorhydrique	1	4	—	9		
Acide sulfurique fumant	—	2	—	15	76 593	2 581 [11])

Désignation des substances	Réponses tirées de questionnaires parvenus				Commerce spécial de la Suisse avec l'étranger pendant 1901	
	Nombre des maisons où ces substances sont			Nombre des ouvriers exposés à l'influence de ces matières	Importation 100 kg	Exportation 100 kg
	produites	employées	exportées			
Acide sulfureux	20	39	11	176	469	106
Azote	10	23	4	33	6 133	62 [9a])
Ammoniaque	6	46	15	559	88	[19]) —
Sel ammoniac	—	1	—	9	1 276	89
Hydrogène sulfuré	7	6	—	35		
Sulfure de carbone	1	2	2	12	[10])	
Oxyde de carbone	6	4	—	6		
Acide carbonique	10	7	1	50	1 032	188
Chlorure de soufre	—	3	3	13		
Tétrachlorocarbonique	—	5	1	12		
Phosgène	2	6	3	18		
Chloroforme	—	8	2	15	74	1
Iodoforme	—	3	2	9	10	—
Chlorure de méthyle et chlor. d'éthyle	3	7	3	26		
Bromure de méthyle et brom. d'éthyle	5	4	—	7		
Iodure de méthyle et iodure d'éthyle	1	—	1	4		
Sulfate de diméthyle	1	3	1	4		
Méthylène	2	13	8	55	1 665	20
Ether	2	19	10	115	5 470	—
Acétone	—	2	—	21		
Chlorure d'acétyle	—	1	1	1		
Acide acétique	2	46	15	367	8 178	4
Acide oxalique	—	23	9	53	705	—
Formaldéhyde	—	14	8	35	13	466
Méthyal	1	—	—	1		
Acroléine	2	—	1	1		
Nitroglycérine	2	1	1	9	[12])	
Cyanure et ses composés	4	8	3	26	[4])	
Benzine de pétrole	—	32	16	287	[13])	
Benzine	—	17	9	61		
Toluol	—	6	6	20		
Nitrobenzine	—	9	5	18		
Nitrotoluol	—	4	4	7	[14]) et [15])	
Nitrochlorbenzol	1	2	2	8		
Chlorure de benzoyle	—	1	1	—		
Acide salicylique	—	1	—	3	137	9
Phénol	—	18	11	56	[16])	
Acide phénique brut	—	1	—	2		
Acide picrique	—	1	—	8		
Aniline	1	16	12	70	7 509	228
Diméthylaniline	1	1	—	7	[15])	
Toluidine	—	5	4	19		
Phényline	—	1	1	1		
Violet 6 B	1	1	—	1		
Bleu Victoria brillant	1	1	—	1		
Fuchsine	—	1	—	12	[20])	
Matières colorantes non dénommées, d'aniline	1	14	4	45		
Phenylhydrazine	3	5	3	37		

Désignation des substances	Réponses tirées de questionnaires parvenus				Commerce spécial de la Suisse avec l'étranger pendant 1901	
	Nombre des maisons où ces substances sont			Nombre des ouvriers exposés à l'influence de ces matières	Importation 100 kg	Exportation 100 kg
	produites	employées	exportées			
Bases de la pyridine	—	2	2	4		
Alcaloïdes	2	1	2	21	110	901
Substances plus loin dénommées, acide sulfurique, soude[17]), soude caustique et potasse caustique[18]), phosphate de soude, cobalt et composés du fer	—	5	1	68		
Poussière de carbure de calcium	1	—	—	25	2 069	42 865
Poussière de jet de sable	—	1	—	1		

Observations.

1) Ces chiffres ne concernent pas la céruse non broyée. — Céruse broyée, massicot, blanc de zinc, oxyde de zinc, blanc d'Espagne, blanc de sulfure de zinc	7 859	387
2) Acide arsénieux, acétate de plomb, azotate de plomb, minium, borax, chlorure d'aluminium, chlorure de zinc, vert de gris, bisulfite de chaux, sels de soude non dénommées, sulfocyanure de potassium, sulfure d'arsenic, pouss. de zinc	19 011	1 605
3) Préparations pharmaceutiques telles que poudres, pastilles, emplâtres, pilules, onguents, teintures, huiles d'éther et essences	1 249	2 599
4) Tartre émétique, cyanure de potassium	132	1
5) Jaune de chrome, vert de chrome, vert de Schweinfurt, bleu minéral, bleu de Paris, smalt (bleu d'émail), bleu d'outre-mer	7 859	387
6) Arsenic blanc, oxydé; barytine, noir d'os, chlorure de baryum, chlorure de calcium, chlorure de magnésium, chlorure de manganèse, alun de chrome, chlorure ferrique, acide pyroligneux, phénols bruts et chlorure de chaux, sel amer, sel de Glauber, fleurs de soufre, sulfure de fer, sulfure de sodium, silicate de potasse ou de soude, etc.	58 873	25 137
7) Cyanure jaune de potassium, bichromate rouge de potasse	3 138	241
8) Brome et sels de brome, iode et ses composés, carbonate de magnésie et autres composés minéraux non dénommés, pour les usages industriels	1 756	184
9) Ne concerne que les sels d'étain et l'acide azotique 9a.	—	—
10) Acide borique, acide phénique (pur), acide phosphorique, autres acides liquides non dénommés, sulfure de carbone, eau oxygénée	5 970	1 142
11) Acide sulfurique et acide sulfurique fumant	—	—
12) Matières explosives	—	—
13) Pétrole et produits de distillation du pétrole	651 274	—
14) Anthracène, acide benzoïque, benzine, benzole, huile d'amandes amères (artificielle), acide phénique (brut), naphtaline, toluol	49 611	722
15) Composés de l'aniline pour la fabrication de couleurs	2 017	1 385
Goudron liquide	2 468	116 813

Désignation des substances	Commerce spécial de la Suisse avec l'étranger pendant 1901	
	Importation 100 kg	Exportation 100 kg
16) Soude caustique et potasse caustique solides	22 092	1 450
17) Soude, brute	334	—
„ cristallisée	9 784	1 131
„ calcinée	84 808	108
18) Acide phtalique, résorcine	580	59
19) Sel ammoniac	4 004	143
20) Couleurs d'anilique; et en plus	3 871	31 393
Alizarine artificielle	3 197	16

le **chlorure d'acétyle** sont indiqués par une fabrique de produits pharmaceutiques, qui, d'ailleurs, ne peut rien rapporter des influences nuisibles que ces matières peuvent avoir sur les ouvriers. Mais les effets irritants des dites substances sur les muqueuses sont assez connues de quiconque les a manipulées. La même fabrique cite également la **phénétidine,** dont l'action physiologique, est analogue à celle de l'aniline, mais seulement plus faible. L'**acide sulfurique fumant,** dont l'action nuisible provient de l'acide sulfurique anhydre, est mentionné par deux maisons. Sont encore nommés: la **soude,** la **soude caustique,** la **potasse caustique,** le sel **d'étain,** les **composés du cobalt et du fer,** puis aussi l'**acide salicylique,** la **fuchsine** et les **„couleurs d'aniline“.** Mais, par malheur, il n'est rien dit des effets nuisibles de ces substances sur les ouvriers.

Les réponses aux questions II à V n'ont pas appris grand chose de nouveau. Un petit nombre seul de patrons consentent à reconnaître la mauvaise influence de certains produits sur les ouvriers. Quant à la répercussion sur la mortalité infantile, l'enquête n'a point fourni la moindre indication qui vaille la peine d'être mentionnée.

D'autre part, comme tous les établissements, „qui provoquent d'une manière patente et à l'exclusion de tous les autres des maladies dangereuses bien caractérisées „sont assujettis au principe de la responsabilité selon la loi sur la responsabilité en matière d'accidents,“ aucune influence fâcheuse n'a pu être non plus constatée sur le passif des Caisses de maladie.

Aucun document bibliographique n'est venu non plus fournir le moindre renseignement.

Il a été rendu compte des réponses aux IVe et Ve questions dans les chapitres consacrés aux diverses industries, en tant qu'elles offraient un intérêt particulier.

Pour donner une vue d'ensemble de l'industrie en Suisse,

Tableau III. **Statistique générale**

N° de la branche d'industrie	Branche d'industrie	Nombre des établissements	Nombre des ouvriers									Dont femmes	
			de 14 à 18 ans		de 18 à 50 ans		au-dessus de 50 ans		Total			total	avec des enfants de moins de 18 ans
			mascul.	fémin.	mascul.	fémin.	mascul.	fémin.	mascul.	fémin.	ensemble		
I.	Industrie textile	1780	4552	12122	23309	47095	5331	4784	33192	64001	97193	17201	8139
II.	Travail des peaux, du cuir, etc.	146	899	1278	4105	2512	385	94	5389	3884	9273	598	277
III.	Alimentation	638	871	1766	7944	6160	752	900	9567	8826	18393	2825	1416
IV.	Industrie chimique et physico-chimique . . .	279	265	245	5104	753	597	52	5966	1050	7016	295	148
V.	Fabrication du papier et industries polygraphiques	496	1455	915	7958	2499	821	133	10234	3547	13781	681	332
VI.	Travail du bois	852	748	49	12174	215	1276	12	14198	276	14474	77	29
VII.	Travail des métaux . . .	377	1443	122	9478	693	956	39	11877	854	12731	243	129
VIII	Industrie des machines et appareils	522	3316	108	25416	343	3439	25	32171	476	32647	111	50
IX.	Bijouterie, horlogerie . . .	663	1730	1919	12623	6781	1504	301	15857	9001	24858	1899	901
X.	Salines, travail des terres et pierres	398	1390	79	9286	328	1076	14	11752	416	12168	112	65
		6080	16669	18603	117397	67374	16137	6354	150203	92331	242534	24042	11786

et permettre des comparaisons, j'ai groupé dans le tableau III les indications de la statistique des fabriques suisses d'après les enquêtes auxquelles l'inspection fédérale des fabriques s'est livrée le 5 juin 1901. (Voir le tableau III.)

I. Industrie textile.

Les rapports annuels des Inspecteurs fédéraux des fabriques signalent constamment diverses maladies professionnelles qui se sont déclarées dans cette industrie.

La **colique de plomb** est heureusement disparue des filatures, à la suite de l'arrêté fédéral du 16 juin 1885 interdisant à partir du 1er janvier 1891 l'usage des baguettes compensatrices en plomb dans les métiers Jacquard. De même, le jaune de chrome a été banni presque entièrement, par étapes successives, des maisons pour la teinture des fibres et remplacé par des ma-

des fabriques. **Tableau III.**

Dont						Ouvriers travaillant à domicile	Nombre des établissements[1]) et des ouvriers ayant des heures de travail par semaine:						Forces motrices HP						
							jusqu'à					au-dessous de 54	dans établissements	nécessaires	disponibles	à savoir:			
Suisses	Allemands	Français	Italiens	Autrichiens	d'autres pays		65	62½	60	57	54					Eau	Vapeur	Electricité	Autres mot.
85561	5581	520	4026	1454	51	39888	*1121* 59538	*159* 13021	*347* 20401	*44* 3378	*11* 603	*51* 252	959	50870	72045	*548* 35979	*430* 28068	*161* 4910	*249* 3088
7869	663	118	527	86	10	1573	*51* 1873	*24* 1640	*55* 3527	*6* 2145	*4* 62	*1* 26	114	1985	2821	*43* 559	*46* 1186	*32* 804	*24* 272
14380	2096	458	1297	122	40	601	*359* 8124	*46* 3031	*188* 6375	*19* 395	*11* 239	*8* 229	510	24584	34561	*278* 14876	*263* 13299	*111* 5376	*63* 1012
5195	900	303	532	84	2	808	*119* 2751	*28* 778	*96* 2583	*9* 131	*5* 579	*6* 194	248	96361	127269	*115* 101243	*99* 12269	*46* 10751	*59* 3005
11157	1536	270	566	214	38	222	*61* 3578	*15* 651	*196* 2920	*73* 1612	*197* 4497	*25* 523	443	11738	15120	*138* 8320	*62* 3683	*156* 2062	*206* 1055
10142	2368	351	1201	333	79	529	*324* 4664	*46* 783	*442* 8705	*7* 251	*5* 43	*2* 28	755	12219	15484	*331* 5571	*234* 6709	*189* 1605	*197* 1599
2830	1263	413	1089	152	34	112	*87* 1801	*24* 1956	*252* 7768	*5* 1138	*5* 46	*1* 22	261	9835	11851	*195* 6737	*43* 2581	*71* 1906	*84* 627
27787	2762	416	1261	310	111	969	*128* 2845	*41* 1432	*310* 26322	*25* 1866	*7* 91	*4* 91	472	11980	17786	*215* 4021	*135* 7517	*157* 4418	*134* 1839
22919	379	1067	452	24	17	7594	*302* 8220	*196* 5845	*207* 11031	*4* 91	*2* 112	*4* 59	440	2615	3737	*147* 1109	*31* 612	*252* 1545	*84* 471
7626	827	268	3147	284	16	25	*243* 7829	*27* 935	*98* 2816	*6* 247	*3* 284	*2* 57	336	14740	19760	*129* 1078	*135* 8108	*98* 4038	*60* 536
202466	18375	4204	14028	3063	398	52291	*2789* 101223	*533* 29572	*2190* 92448	*188* 11254	*248* 6556	*68* 1481	4537	236927	320432	*2058* 185486	*1471* 84090	*1213* 37413	*1154* 12503

[1]) Les chiffres en *italiques* indiquent le nombre des établissements.

tières colorantes inoffensives. Au **chlorure d'étain** qui causait, selon le Dr. Schuler,[1]) beaucoup de maladies de peau, ont été substitués, dans la teinturerie en soie, sur nombre de points, la soude et le silicate de potasse.

Une étude de T. Ruepp, publiée dans le Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte, ann. 1897, No. 18, a amené Monsieur l'Inspecteur des fabriques H. Rauschenbach à lancer aux gouvernements des cantons une circulaire, où l'attention est appelée sur ce fait que les infections purulentes, les bacilles de la fièvre typhoïde et de la diphtérie, de même les agents de la tuberculose et du sang de rate, et aussi les bacilles du choléra ne sont point détruits par la benzine, lors de la macération à long terme dans cette substance, opération pratiquée d'ordinaire par les établissements pour le nettoyage des habits. Il n'a point été constaté toutefois de maladies infectieuses de ce genre pendant ces dernières années.

Dans le rapport des Inspecteurs fédéraux des fabriques (1900—1901) Monsieur le Dr. Schuler décrit trois cas d'em-

[1]) Rapports des Inspecteurs fédéraux des fabriques, 1894/95, p. 35.

poisonnement par la benzine dans des établissements pour le lavage des habits.

L'alcool amylique, employé dans le dégraissage par l'industrie de la soie, produit assez souvent des maux de tête et des étourdissements.[1]) On trouve aussi mentionné dans ces mêmes rapports un effet pernicieux tout spécial des vapeurs acides. Les dents d'un ouvrier teinturier s'usaient d'une façon absolument étrange, à tel point qu'il ne pouvait plus bien mâcher. L'examen médical à la clinique dentaire de l'État à Zürich révéla que les dents s'étaient amollies sous l'influence des vapeurs acides et usées par la simple pression des lèvres.

Aussi bien est-ce dans les teintureries que les ouvriers de la branche industrielle considérée entrent le plus souvent en contact avec des matières nuisibles; la plupart du temps, il est vrai, elles sont considérablement diluées, si bien que l'on peut rarement constater leurs effets immédiats sur la santé des travailleurs. Cette circonstance est d'ailleurs soulignée dans la plupart des questionnaires. Il se produit bien plutôt des atteintes à la santé des ouvriers du fait d'une atmosphère viciée, notamment dans les blanchisseries, où le chlore intervient très souvent. N'est pas rare non plus le dégagement dans les ateliers d'acide muriatique et de gaz ammoniaque. Néanmoins, les affections des organes respiratoires ne sont pas plus fréquentes dans cette catégorie d'ouvriers que chez les autres.

Les docteurs Schuler et Burckhardt donnent dans les „Recherches sur l'état sanitaire des ouvriers de fabriques en Suisse", Aarau 1889, le tableau ci-après, dont on peut encore faire son profit aujourd'hui, pour l'industrie textile d'un caractère stable:

Blanchisserie, teinturerie, apprêtage.

	Hommes		Femmes	
	sur 2173 ouvriers	sur 1000 ouvriers	sur 209 ouvrières	sur 1000 ouvrières
Maladies des organes digestifs . . .	140	64,4	22	105,3
„ „ „ respiratoires .	117	53,8	11	52,6
„ „ „ de la circulation	20	9,2	1	4,8
„ „ „ moteurs . .	74	34,1	8	38,3
„ nerveuses	17	7,8	—	—
„ de la peau	72	33,1	5	23,9
„ des yeux	8	3,7	1	4,8
„ de l'appariel urinaire et des organes sexuels	9	4,1	1	4,8
„ contagieuses	24	11,0	5	23,9
„ constitutionnelles (organiques)	6	2,8	5	23,9
Blessures	87	40,0	—	—
Divers	32	14,7	7	33,5
Total	606	278,7	66	315,8

[1]) Rapports des Inspecteurs fédéraux des fabriques 1894/95, p. 35.

A côté de l'acide muriatique, du chlore et de l'ammoniaque, c'est, dans les textiles, l'acide acétique qui est le plus employé des substances énumérées ci-dessus.

Dans le rapport pour 1898—99, p. 35, le Dr. Schuler décrit de la manière suivante une maladie d'yeux causée par l'aniline: „Depuis très longtemps déjà, les gens bien au courant de l'impression sur calicot et de la teinturerie, savaient que la teinture en noir par l'aniline provoque, par les vapeurs de quinone, croyaient-ils, de légères inflammations des yeux. Mais voilà que dans le cours de ces dernières années, des symptômes plus graves se manifestèrent chez un homme qui, de nombreuses années durant, avait teint en noir par l'aniline dans une teinturerie assez basse et peu ventilée. Ils apparurent, notamment, dans la région ombrée de l'œil. Il se forma de petits bourrelets saillants, de couleur blanc jaunâtre, entre lesquels s'amassèrent les mucosités et les larmes. La couche d'épithélium subsistait. Une coupe pratiquée vers le nez était d'une couleur intermédiaire entre gris et gris bleu, avec des taches; une autre ne présentait point de saillies et était seulement altérée. La région supérieure de la pupille offrait une altération ponctuée. La localisation de l'affection indiqua d'une façon évidente un mal de provenance externe. Ainsi qu'un examen minutieux l'a révélé par la suite, il s'agissait de phlyctènes vésiculeuses de la cornée sur fond brunâtre; et les symptômes qu'accusa l'état général du malade ont été la conséquence, de l'avis des oculistes consultants, de troubles dans la nutrition. Les vapeurs d'aniline avaient endommagé la cornée. Les fines altérations noires étaient probablement des particules de matières colorantes entraînées avec la vapeur qui se dégage des couleurs et qui avaient traversé l'épithélium amolli. Dans la suite, on découvrit les diverses phases de cette maladie d'yeux, d'une manière manifeste, bien que dans une mesure moindre, également chez un certain nombre d'autres teinturiers en noir d'aniline."

D'après les indications des questionnaires, les substances, sous le rapport du nombre des ouvriers appelés dans leur travail à les manipuler, s'ordonnent ainsi: 1. Acide muriatique, 113 ouvriers; 2. Acide acétique, 103; 3. Chlorure de chaux, 86; 4. Ammoniaque, 58; 5. Acide sulfureux, 39; 6. Chlorate de potassium, 34; 7. Aniline et „couleurs d'aniline", 32; 8. Chlore, 28; 9. Acide oxalique, 25; 10. Eau de Javelle, 24; 11. Composés du cyanure, 21; 12. Oxydes d'azote, 12; 13. Chloroforme, 11; 14. Formaldéhyde, 11; 15. Phénol et acide picrique, 8; 16. Jodoforme, sublimé, composés du zinc, 7; 17. Acétate de plomb et iode, 4; 18. Minium, 3; 19. Litharge et sulfure de carbone, 2.

II. Travail des peaux, du cuir, des crins, de la corne, etc.

Parmi les maladies professionnelles qui se déclarent dans ce groupe industriel, les plus graves sont toujours les infections par le sang de rate, comme l'ont encore malheureusement prouvé quelques décès tout récents.

En avril 1902, dans un tissage de crins de cheval, un ouvrier tomba malade: une petite plaie qu'il avait au nez, sans pouvoir la reconnaître lui-même, s'infecta, et quelques jours après, il mourait d'une intoxication par le sang de rate, dûment caractérisée.

Comme toute possibilité d'infection n'est pas écartée, on le sait, par le procédé usité de la „cuisson" des crins, l'Inspection fédérale du Travail a proposé de les faire désinfecter à la frontière. Monsieur le Prof. Roth, de Zürich, et le Dr. Schmid, Directeur du Service sanitaire de la Suisse, à Berne, se sont livrés à l'étude de cette question. Par malheur, cette tentative d'amélioration à échoué dès le début, en se heurtant à de trop grandes difficultés techniques et aussi à ce fait que les crins souffrent de la vapeur à l'action de laquelle il faut absolument les soumettre pour les stériliser. Le mieux est donc toujours de brûler avec soin la poussière qui tombe des crins et qui constitue les 10 à 15 p. % du poids total, d'exiger rigoureusement des ouvriers qu'ils se lavent les mains avant de manger et avisent de suite la direction de la moindre blessure qui les atteint.

Dans une tannerie, le sang de rate a contaminé récemment un ouvrier qui s'était gratté le front avec des ongles infectés.[1]) Le diagnostic médical fut confirmé par l'Institut bactériologique de Berne. La fabrique en question emploie, pour désinfecter les peaux, du lysol ou de l'aldéhyde de formol.

On n'a jamais entendu parler, en aucune manière, d'empoisonnements arsenicaux par l'arsenic sulfuré, dont il est fait usage dans les tanneries.

On n'a pas non plus constaté de coliques de plomb, bien que dans les fabriques de peignes, un assez grand nombre d'ouvrières soient occupées à appliquer du minium sur la corne.

Dans les manufactures de chaussures, il est fait, pour le dégraissage, un grand emploi de benzine de pétrole et d'acétone.

Quant au **nitrate de protoxyde de mercure,** dont se servent souvent les fabriques de chapeaux, il n'est pas employé en Suisse.

III. Industrie chimique et physico-chimique.

L'origine de la grande industrie chimique en Suisse remonte, d'après Lunge[2]) à 1778, époque où une fabrique d'acide sulfu-

[1]) Rapport annuel de l'hôpital cantonal de Soleure, p. 22; Olten, 1902.
[2]) Contribution à l'histoire de l'industrie chimique en Suisse; Zürich, 1901.

rique se monta à Winterthur. Au début du XIXe siècle, cette industrie s'est étendue à la production de l'acide muriatique, du sulfate, de la soude, de l'acide nitrique, du chlorure de chaux, du sulfate de cuivre et du sel d'étain. Le manque de houille dans industrie, et le résultat final, c'est qu'aujourd'hui il n'y a plus qu'une seule fabrique d'acide sulfurique. En 1883, la fabrication du chlorure de chaux prit fin, ainsi qu'en 1898, celle de la soude suivant le procédé Leblanc, en raison du rendement devenu nul. Les résultats tout récents auxquels on est parvenu dans le domaine de la fabrication de l'acide sulfurique, et l'accroissement énorme des quantités d'acide sulfurique consommées, dû surtout à la fabrication également croissante des engrais, semblent permettre de nouveau à la Suisse de concurrencer sur ce terrain les pays étrangers; et c'est ainsi que nous voyons se monter à Bâle une grande fabrique d'acide sulfurique.

Dans le domaine de l'industrie électrochimique, c'est la Suisse qui a frayé la voie. Le procédé efficace de préparation de l'aluminium pur par la voie électro-chimique a été certes pratiqué pour la première fois par la Société par actions de l'industrie de l'aluminium, à Neuhausen.

De même, la fabrication des colorants organiques artificiels et des préparations pharmaceutiques s'est développée en Suisse jusqu'à atteindre un grand degré de perfection. En 1859, un an seulement après l'établissement en Angleterre de la première fabrique de couleurs d'aniline, une maison d'extraits de bois colorants à Bâle s'est mise également à fabriquer ces nouveaux produits. Depuis, Bâle est restée en Suisse le centre de cette industrie.

Le tableau II donne un aperçu du commerce spécial de la Suisse avec l'étranger, en ce qui concerne les produits qu'il a semblé important de considérer ici, eu égard au sujet traité.

Il ressort en outre du tableau III que l'industrie chimique et physico-chimique est, d'une façon générale, très fortement représentée en Suisse.

Des 6080 établissements soumis à la loi fédérale sur les fabriques, 279, soit les 4,6 p. %, appartiennent à cette industrie. 7016 ouvriers y sont occupés, c'est-à-dire les 2,9 p. % de l'ensemblé important de considérer ici, eu égard au sujet traité.
la main d'œuvre masculine et la main d'œuvre féminine est 5,9 : 1 dans cette branche spéciale alors qu'il atteint, en général, 1,6 : 1.

Que d'ailleurs, la majeure partie de ces établissements, les 88,8 p. %, travaillent au moyen de moteurs, c'est là un fait assez compréhensible de prime abord. Sur les 963.691 chevaux-vapeur qu'exigent toutes les exploitations dans leur ensemble, 236.927, soit les 40,6 p. %, sont employés par l'industrie en question. Elle possède, de plus, 127268 HP, soit 39,7 p. %, sur

Tableau IV.

Industrie chimique et physico-chimique.

N° de la branche d'industrie	Branche d'industrie	Nombre des établissements	Nombre des ouvriers									Dont femmes	
			de 14 à 18 ans		de 18 à 50 ans		au-dessus de 50 ans		Total			total	avec des enfants de moins de 12 ans
			mascul.	fémin.	mascul.	fémin.	mascul.	fémin.	mascul.	fémin.	ensemble		
1	Couleurs d'aniline	10	82	10	1132	32	144	—	1358	42	1400	10	9
2	Autres couleurs, vernis . .	15	15	2	150	9	39	1	204	12	216	3	2
3	Encres, cirages, etc. . . .	3	4	7	24	18	7	4	35	29	64	2	1
4	Produits chimiques pour l'industrie	22[1]	33	3	553	28	80	7	666	38	704	11	4
5	Bougies, savons	33[1]	24	33	319	109	45	6	388	148	536	41	17
6	Colle et gélatine	8[1]	26	22	100	54	17	1	143	77	220	18	13
7	Engrais chimiques	8	5	—	128	—	20	—	153	—	153	—	—
8	Produits pharmaceutiques .	10	4	4	90	43	7	4	101	51	152	20	14
9	Allumettes en tous genres .	19[2]	11	33	92	143	24	24	127	200	327	100	33
10	Matières explosibles . . .	10	5	13	146	43	22	—	173	56	229	6	3
11	Soie artificielle	2	7	95	163	132	5	—	175	227	402	29	17
12	Articles en caoutchouc . .	2	1	2	18	8	2	1	21	11	32	2	—
13	Gaz d'éclairage . . .	30	16	—	967	—	139	—	1122	—	1122	—	—
14	Carbure de calcium . . .	8[3]	1	—	137	—	3	—	141	—	141	—	—
15	Charbons galvaniques . .	2[1]	—	—	36	—	—	—	36	—	36	—	—
16	Usines électriques	80[1]	15	—	889	1	36	—	940	1	941	1	1
17	Dorure, argenture	15	16	21	113	133	5	4	133	158	291	52	29
18	Gaz comprimés	4	—	—	17	—	1	—	18	—	18	—	—
19	Glace à rafraîchir	3	—	—	31	—	1	—	32	—	32	—	—
	Total IV . .	279[4]	265	245	5104	753	597	52	5966	1050	7016	295	148

Dont hors d'exploitation: [1]1, [2]8, [3]4, [4]17 établissements.

Tableau IV.

Industrie chimique et physico-chimique.

Dont						Ouvriers travaillant à domicile	Nombre des établissements[1]) et des ouvriers ayant des heures de travail par semaine:						Forces motrices HP						
							jusqu'à					au-dessous de 54	dans établissements	nécessaires	disponibles	à savoir:			
Suisses	Allemands	Français	Italiens	Autrichiens	d'autres pays		65	62½	60	57	54					Eau	Vapeur	Electricité	Aut. moteurs
731	588	27	43	11	—	—	—	—	*3* 688	*2* 58	*4* 576	*1* 78	10	2647	2942	—	*10* 2942	—	—
208	8	—	—	—	—	—	*4* 33	*2* 76	*9* 107	—	—	—	14	181	296	*3* 77	*7* 102	*5* 87	*5* 30
59	5	—	—	—	—	3	*2* 52	*1* 12	—	—	—	—	3	14½	23½	*1* 4	*2* 13½	—	*1* 6
418	25	143	114	8	1	—	*9* 349	*3* 44	*9* 311	—	—	—	19	6017	6394	*5* 3370	*12* 415	*4* 2607	*1* 2
368	97	47	21	3	—	2	*12* 114	*10* 230	*9* 154	—	—	*1* 38	26	373	478	*2* 30	*22* 409	*1* 2	*3* 37
198	11	—	9	2	—	10	*3* 15	*3* 173	*1* 32	—	—	—	7	186	280	*1* 45	*6* 210	—	*2* 25
141	6	—	6	—	—	—	*2* 13	*1* 10	*5* 130	—	—	—	3	225	303	*1* 10	*6* 235	*1* 50	*1* 8
123	20	2	2	5	—	—	*2* 20	*2* 42	*3* 61	*2* 17	—	*1* 12	10	74	97	*3* 17	*4* 58	*3* 12	*2* 10
314	—	10	3	—	—	745	*6* 188	*1* 57	*4* 32	—	—	—	12	170	214	*4* 138	*2* 47	*3* 7	*5* 22
202	3	5	19	—	—	3	*4* 110	—	*5* 109	*1* 10	—	—	8	247	315	*6* 230	*2* 10	*2* 36	*2* 39
239	8	—	146	9	—	40	*1* 260	—	*1* 142	—	—	—	2	227	232	*1* 65	*1* 5	*1* 147	*1* 15
29	2	—	—	1	—	3	*1* 18	—	—	*1* 14	—	—	1	20	30	—	*1* 30	—	—
932	88	22	57	23	—	—	*14* 629	—	*15* 454	—	—	*1* 59	18	463	669½	*4* 31	*7* 278	*5* 151	*12* 209½
30	1	6	37	17	—	—	*3* 124	—	*1* 17	—	—	—	8	18800	21800	*8* 21800	—	—	—
6	14	—	16	—	—	—	—	*1* 36	—	—	—	—	2	180	180	—	—	*1* 60	*1* 120
858	13	19	45	5	1	—	*46* 624	*2* 7	*28* 269	*3* 32	*3* 32	*1* 6	30	66134	92491	*67* 75237	*18* 7490	*11* 7364	*12* 2400
262	6	11	12	—	—	2	*8* 165	*3* 21	*3* 34	—	—	*1* 1	13	73	98	*4* 39	—	*6* 28	*4* 31
14	2	—	2	—	—	—	*1* 5	—	*3* 13	—	—	—	4	100	110	*2* 40	*1* 25	*1* 45	—
18	3	11	—	—	—	—	*3* 32	—	—	—	—	—	3	230	315	*3* 110	—	*2* 155	*1* 50
5195	900	303	532	84	2	808	*121* 2751	*29* 778	*99* 2583	*9* 131	*5* 579	*6* 194	248	96361	127268	*115* 101243	*99* 12269	*46* 10751	*52* 3005

[1]) Les chiffres en *italiques* indiquent le nombre des établissements.

les 320.432 HP afférents à la totalité des exploitations industrielles. Et même, de toutes les forees hydrauliques utilisées par les fabriques, les 54,5 p. % sont affectées à cette industrie, tandis que la proportion dans laquelle elle emploie la vapeur comme énergie, ressort seulement à 14,6 p. %.

Le tableau IV renseigne le mieux sur ce point. On y voit en effet que les 95,7 p. % des forces hydrauliques utilisées dans le groupe industriel envisagé, le sont par les fabriques de carbure de calcium et les usines d'électricité, tandis que les premières n'ont fait absolument aucun usage de la vapeur comme force motrice et que les secondes ne l'ont pas même employée $^1/_{10}$e de fois autant que la force hydraulique.

En revanche, pour la fabrication de couleurs d'aniline, la force hydraulique n'est nullement utilisée; mais on note 2647 HP comme étant l'énergie-vapeur dont elles ont besoin. Ce chiffre ne représente que les 0,8 p. % des forces naturelles mises au service de l'exploitation dans l'ensemble des fabriques. La fabrication des „produits chimiques industriels" demande 6017 HP, soit 1,8 p. %.

Que maintenant ce grand essor de l'industrie chimique n'a pas laissé d'exercer une influence assez sensible sur le bien-être des ouvriers, c'est là un fait qu'on doit, certes, admettre d'emblée. Mais aussi, les chiffres énumérés ci-dessus montrent nettement que, malgré l'étendue de la consommation d'énergie dans l'industrie physico-chimique, il en est employé une très petite portion dans les fabriques de produits chimiques proprement dites, que les 95,7 p. % sont d'abord transformés en électricité. Mais comme d'autre part, dans les fabriques électrochimiques et les usines d'électricité, on n'a constaté jusqu'à ce jour qu'à titre de cas tout à fait isolés des influences nuisibles, imputables aux substances chimiques, il s'ensuit déjà que les dangers à courir par les ouvriers du fait de l'action des matières chimiques manipulées n'augmenteront pas dans une forte mesure avec une utilisation complète des forces hydrauliques par l'industrie chimique.

Ce sont en première ligne les matières gazeuses dont les travailleurs ont à souffrir.

Les installations, surtout dans la période de développement des fabriques de couleurs d'aniline, étaient souvent très primitives, et les ouvriers, fortement exposés aux effets nuisibles des substances employées. Ainsi, p. ex., la fabrication du phosgène, entreprise aux environs de 1880, a été la source de graves inconvénients. De même, la préparation et l'emploi de composés organiques de l'iode ont fait des victimes. Des affections multiples et graves ont été causées par l'aspiration de vapeurs de bromure de méthyle.[1]) „Dans un cas, la mort même sur-

[1]) Rapport de l'inspect. fédérale des fabriques. 1898/99, p. 34. — Bulletin, ctrimstriel d'hygiène. 1899, p. 696.

vint, — provoquée selon toutes apparences par quelque gaz qui s'était dégagé à l'insu de tout le monde —, au milieu de manifestations d'ordre nerveux, auxquelles succéda le coma. Dans les autres cas, les ouvriers, après avoir respiré le gaz 2 à 3 minutes, ont ressenti un certain malaise, du vertige, de la somnolence, de la faiblesse dans les jambes. La somnolence dura plusieurs jours; puis, concurremment, se manifesta une grande faiblesse visuelle, allant presque jusqu'à la cécité, et qui ne disparut qu'après des mois. Au début, il y avait également amnésie presque totale de la mémoire, qui, par la suite, resta longtemps amoindrie."

Dans le but de prévenir pareils accidents, on a exigé que les appareils dans lesquels sont travaillées les compositions dangereuses, fussent installés de façon à permettre, au moyen d'aspirateurs, de conduire les gaz qui pourraient se dégager, hors de l'enceinte où se meut l'ouvrier. L'agencement doit être tel qu'il rende également impossible le dégagement des gaz au milieu de l'air respirable, par suite de fuites eventuelles dans les appareils. Le courant d'air doit pouvoir se régler selon les besoins et, le cas échéant, être renforcé au point de pouvoir être aussi employé pour l'aspiration des liquides dans les appareils. En outre, les appareils doivent être disposés de telle sorte que, une fois l'opération terminée, ils puissent être aérés avant le déchargement, afin de ne pas exposer les ouvriers, quand ils ouvriront plus tard les couvercles, à l'action des gaz nuisibles. On peut aussi arriver à ce résultat en insufflant ou en faisant passer de l'air au travers de l'appareil clos ou en comprimant les gaz dans l'appareil à l'aide d'eau qu'on y verse pour évacuer ensuite au dehors, par une canalisation appropriée, l'air et les gaz comprimés.

Des lunettes spéciales, s'adaptant hermétiquement sur les yeux, des gants en caoutchouc à longues manches, et des respirateurs doivent être mis à la disposition des ouvriers. Avec les respirateurs ordinaires, la personne qui en est pourvue est obligée d'aspirer l'air elle-même. Or, après l'avoir porté tant soit peu longtemps, elle a bientôt les poumons fatigués. La „Société pour l'industrie chimique à Bâle" a remédié à cet inconvénient en imaginant de faire arriver jusqu'au respirateur, au travers d'un petit filtre interposé, de l'air provenant d'une pompe pneumatique, et ce en quantité telle qu'il y ait constamment entre le visage et le respirateur une couche d'air se renouvelant sans cesse. Par là est exclue toute possibilité d'inspirer l'atmosphère extérieure. Cet appareil est exposé à l'Ecole polytechnique fédérale à Zürich dans la collection des objets ressortissant à l'hygiène industrielle. — A ce propos, je tiens à signaler de façon toute spéciale cette collection, qui renferme un grand nombre de modèles et de dispositifs protecteurs, décrits et en partie reproduits dans le catalogue.[1]) En dehors de son caractère

---

[1]) Imprimé chez Benziger et Cie., à Einsiedeln, 1894.

d'instrument d'enseignement, elle sert surtout à la diffusion dans le monde industriel des connaissances relatives à l'hygiène des fabriques et des appareils protecteurs. On peut entrer tous les jours et gratis. — Grâce aux agencements précités et notamment aussi à l'observation d'une propreté plus grande, les maladies professionnelles ont été presque entièrement bannies de l'industrie chimique. La visite périodique des ouvriers, passée régulièrement dans les établissements d'une certaine importance par le médecin attaché à la fabrique, doit avoir aussi largement contribué à l'amélioration de l'état de choses antérieur.

Les inspecteurs des fabriques mentionnent, dans les rapports de ces dernières années, comme affections s'étant déclarées dans ce domaine, à côté de quelques empoisonnements par l'hydrogéne sulfuré, d'un caractère plutôt anodin, des altérations spéciales des dents, qui se sont produites chez les ouvriers de la poudrière militaire fédérale[1]) et d'une fabrique de dynamite.[2]) De même il est apparu des cas isolés d'intoxication par la phenylhydrazine et l'aniline.

Monsieur l'Inspecteur des fabriques Rauschenbach dresse, dans son rapport 1898—99, p. 202, le tableau ci-après, relatif aux maladies professionnelles qui se sont déclarées en 1897 et 1898 dans la IIIe circonscription d'inspection:

Causes	Nombre des cas	Jours, durée du traitement		Nature de l'affection.
		Total	Moyenne	
1. Plomb	19	702	36,9	Colique
2. Phosphore	1	130	13,0	Nécrose des mâchoires
3. Chlore	1	36	36	Bronchite aigue
4. Phosgène	2	26	13	Dyspnée
5. Aniline	1	12	12	Cyanose
6. Acide sulfurique et sulfureux	3	89	29,6	Catarrhe et troubles digestifs
7. Acide arsenieux . . .	1	10	10	Inflammations des yeux
8. Causes diverses	1	10	10	Catarrhe

Une observation intéressante a été faite dans une fabrique électro-chimique:

Les faibles quantités de chlore et d'oxyde de chlore qui se mêlent çà et là à l'atmosphère des ateliers, quantités à la présence desquelles on ne pouvait pas encore imputer quelque incommodité, ont agi à tel point sur le système nerveux des ouvriers que leur mentalité en fut troublée comme l'intelligence des gens qui font une petite consommation de boissons alcooliques.

Les accidents les plus fréquents sont les corrosions et les

[1]) Rapports de l'Inspect. fédér. des fabriques. 1896/97, p. 238.
[2]) Ibidem, 1898/99, p. 128.

brûlures, qui constituent près du $^1/_4$ de tous les accidents d'exploitation dans l'industrie chimique.

Des 269 établissements se livrant à cette industrie, 99 (36,8 p. %) avec 2583 ouvriers (36,8 p. %), ont introduit le temps de travail de 10 heures. 150 établissements, soit 55,7 p. %, avec 3529 ouvriers, soit 50,3 p. %, travaillent jusqu'à 11 heures par jour. 20 établissements, soit 7,5 p. %, avec 904 ouvriers, soit 12,9 p. %, ont un temps de travail journalier d'une durée inférieure à 10 heures. Quant aux fabriques que le Département fédéral de l'Industrie a autorisées, pour des raisons techniques, à travailler la nuit, un très grand nombre ont introduit le système des trois équipes alternant ensemble, en sorte que chaque ouvrier n'a dans l'espace de 24 heures qu'une durée de travail effectif de 8 heures.

IV. Fabrication du papier et industries polygraphiques.

Ces industries se sont acclimatées en Suisse dès les XVe et XVIe siècles. Mais, à cause des prix élevés des matières premières, les fabriques de papier ont toujours souffert de la concurrence étrangère et ne sont parvenues à couvrir qu'une faible partie de la consommation intérieure. Pourtant, la fabrication de la cellulose a pris, en ces dernières années, un essor considérable. Pendant l'année 1901, les matières fibreuses pour la fabrication du papier ont donné lieu au trafic suivant:

Importation	à l'état	humide:	t. 3 388	Valant Frs.	54 615
„	„	sec :	t. 25 324	„ „	766 304
Exportation	„	humide:	t. 9 205	„ „	89 200
„	„	sec :	t. 52 952	„ „	1 369 812.

L'un des plus grands agents nuisibles auxquels aient affaire les ouvriers dans la fabrication du papier, est, à côté du chlore et de l'acide sulfureux, la poussière de chiffons. Schuler et Burckhardt[1]) en décrivent les dangers de la façon suivante: „Abstraction faite du danger que comportent les chiffons infectés, les ouvrières qui assurent d'ordinaire le délissage, l'effilochage et aussi l'époussetage des chiffons, souffrent de l'énorme quantité de la poussière, qui non seulement incommode beaucoup les yeux et le nez, mais est encore réspirée en masse, dans les endroits où elle n'est pas absorbée par des hottes d'aspiration. Au cours des opérations ultérieures de la fabrication, c'est non seulement l'inhalation d'abondantes vapeurs d'eau et de gaz se développant lors de la cuisson des chiffons, qui produit ses effets habituels mais aussi, et avant tout, celle du chlore dont parfois une manipulation imprudente met des quantités considérables en liberté. Pour ce qui

[1]) Recherches sur l'état sanitaire des ouvriers de fabriques en Suisse. Aarau 1889, p. 129.

est des machines à papier, la température élevée des locaux en maint endroit, est aussi un facteur dont il importe de tenir grand compte. Les dommages causés par l'inhalation de la poussière, sont d'autant plus graves qu'ils n'atteignent guère que des femmes et des enfants. Le sexe féminin est ici représenté dans une proportion presque aussi forte que le sexe masculin."

Depuis cette époque, les conditions du travail ont changé à maint égard. Sans doute, le délissage des chiffons doit toujours se faire à la main, mais maintenant, on s'attache davantage à nettoyer avant de délisser. De même, on cherche à assurer le mieux possible, par une puissante ventilation des ateliers, le renouvellement constant de l'air.

La construction d'un établissement pour le délissage des chiffons a été, entre autres, soumise aux conditions suivantes:

1° Relier des tables de délissage à un aspirateur.

2° Installer un réfectoire qui ne communique point directement avec les locaux de la fabrique.

3° A défaut d'un vestiaire spécial pour serrer les vêtements déposés par les travailleurs, mettre à leur disposition des armoires ad hoc, fermant à clef.

4° Pourvoir à l'existence de lavabos en nombre suffisant, avec assez d'essuie-main et de savon.

5° Installer des douches, si possible; très recommandé.

6° Faire en sorte que les fenêtres, munies d'ailleurs de vasistas dans les parties hautes, puissent s'ouvrir dans toute leur étendue.

7° Revêtir les murs d'un crêpi solide, le plus uni possible, et les plafonds d'un enduit de plâtre. Refaire régulièrement, au moins une fois tous les 12 mois, l'enduit au lait de chaux.

8° Poser des planchers d'une matière facile à nettoyer et autant que possible sans joints. Les entretenir en bon état, dans la mesure où on le pourra.

9° Nettoyer la salle de délissage au moins une fois tous les jours.

10° Désinfecter les locaux de temps à autre, aussi bien que faire se peut. On recommande pour cette opération l'emploi de brûleurs à l'aldéhyde du formol.

11° Veiller à ce que les ouvriers portent constamment pour travailler des surtouts spéciaux.

12° Interdire aux ouvriers de se tenir dans les ateliers durant les pauses de midi.

La proportion des ouvriers et des ouvrières travaillant dans l'industrie en question a également varié dans un sens favorable. D'après la statistique des fabriques du 5 juin 1901, il y a

dans la fabrication de la pâte de bois et de la cellulose .	pour	809	ouvriers	117	ouvrières,
„ „ „ du papier et du carton	„	1900	„	829	„
„ l'imprimerie	„	4520	„	838	„
„ la lithographie	„	1525	„	456	„
„ „ fonderie de caractères et gravure turbois	„	117	„	13	„
„ „ reliure	„	1178	„	933	„
„ „ fabrication des enveloppes et des boites	„	136	„	345	„
„ „ fabrication du papier peint et des tentures	„	48	„	9	„
„ le papier-linge	„	1	„	1	„
Total		10234	ouvriers	3547	ouvrières

Dans toute la branche industrielle considérée, 13781 travailleurs ont été occupés, dont 1455 hommes et 915 femmes, d'un âge variant de 14 à 18 ans. 821 hommes et 133 femmes étaient âgés de plus de 50 ans.

En 1886, 161 imprimeries avec 2844 travailleurs, étaient soumises à la loi fédérale des fabriques; à la date du 5 juin 1901, 268 avec 5358 travailleurs. Ainsi, le nombre des ouvriers a presque doublé ici, dans les 15 dernières années. De nouvelles constructions, élevées en grand nombre, ont procuré l'emplacement nécessaire. Et puis, on peut constater avec satisfaction la disparition de divers établissements vieux et malsains. Mais, de nos jours aussi, malheureusement, il existe encore de nombreux locaux étroits et bas, qui ne répondent plus aux exigences de l'hygiène.

L'Inspection fédérale des fabriques a rédigé, le 12 février 1898, l'instruction suivante et l'a transmise aux gouvernements des cantons, pour parvenir entre les mains des intéressés:

Instruction

à l'effet de prévenir les dangers menaçant la santé des ouvriers dans les imprimeries et les fonderies de caractères,

rédigée le 12 février 1898 par l'Inspection fédérale des fabriques.

Des dangers qui menacent la santé des ouvriers dans les imprimeries et les fonderies de caractères, deux d'entre les plus graves: la corruption de l'atmosphère dans l'atelier et l'intoxication saturnine, peuvent être évités en suivant de point en point les prescriptions ci-après, dont nous recommandons l'observation avec instance aux patrons et ouvriers:

1. Dans tout atelier, 12m3 d'air respirable doivent revenir, pour le moins, à chaque ouvrier.

2. Le sol doit être étanche et uni. Dans les endroits où ce n'est pas le cas, on doit faire en sorte, par des enduits ou des revêtements unis, qu'il puisse être aisément débarrassé de la poussière par un nettoyage humide.

3. Les murs seront conditionnés de manière à être lavés facilement, ou bien recouverts d'un crêpi. Dans le premier cas, ils seront lavés deux fois l'an; dans le second, crêpis à neuf une fois chaque année.

4. Les pupitres des compositeurs et les rangs doivent reposer à même sur le sol ou bien se trouver à une hauteur telle au-dessus, qu'il puisse être, par dessous, nettoyé aisément.

5. Les parquets seront nettoyés tous les jours à l'eau, et toutes les pièces du matériel, les cadres des fenêtres, les boiseries et tous autres objets sur lesquels la poussière se dépose facilement, essuyés deux fois la semaine, au linge humide.

6. A midi et le soir, on procédera à l'aération complète des ateliers. De plus, on assurera le renouvellement constant de l'air.

7. Le nettoyage des casses, qui se pratique en soufflant au travers, ne doit être entrepris qu'à l'air libre.

8. L'alliage des métaux et la fonte des laises (déchets), dans les fonderies de caractères, doivent avoir lieu en dehors des ateliers. Les récipients pour la préparation des alliages et les poêles de fondeurs, dans les locaux où ils se tiennent, doivent être munis d'échappements de vapeur puissants et, le plus possible à obturateurs.

9. On pourvoira à l'installation, en des endroits convenables, d'un nombre suffisant de lavabos, et on mettra à la disposition de chaque ouvrier du savon et, toutes les semaines, un essuie-main propre.

10. Il est rigoureusement interdit de cracher sur le sol. Les crachoirs seront toujours remplis de sable humide et nettoyés fréquemment. Il en sera placé une grande quantité.

11. On ne tolèrera pas que les ouvriers fument dans les ateliers.

12. Dans les locaux où la poussière de plomb peut se développer, les boissons ne doivent être conservées que dans des récipients clos; et les aliments, bien enveloppés, que dans une armoire spéciale ou dans un tiroir fermant hermétiquement.

13. Avant les repas, les mains seront lavées avec soin.

14. Pendant le travail, tous les ouvriers entrant en contact avec du métal plombifère, porteront des surtouts. Les vêtements qui ont été déposés, doivent être serrés dans des armoires fermés ou en dehors de l'atelier.

15. Les instructions ci-dessus seront affichés dans tous les ateliers.

Les Inspecteurs fédéraux des fabriques.

En 1889, Schuler et Burckhardt écrivent, loc. cit.: „Le temps de travail des imprimeurs comporte, dans le tiers des cas, 11 heures; çà et là 10^h $^1/_2$; très souvent 10 heures".

Selon la statistique des fabriques du 5 juin de l'année dernière, le temps de travail dans ces établissements, était le suivant:

2	établiss.	avec	17	ouvriers	ont	travaillé		65 h.	p. sem.
1	„	„	5	„	„	„		62 h. ½	„
25	„	„	550	„	„	„		60 h.	„
38	„	„	588	„	„	„		57 „	„
180	„	„	3725	„	„	„		54 „	„
21	„	„	473	„	„	„	moins de	54 „	„

Cela revient donc à dire que, de nos jours, les 78,8 p. % des imprimeurs soumis à la loi fédérale des fabriques ne travaillent plus que 9 heures et au-dessous par jour, 0,3 p. % travaillant encore 11, et aussi les samedis et les veilles de fêtes, 10 heures par jour.

Au sujet des maladies de plomb dans cette profession, le Dr. Schuler écrit:[1])

„A peu près la généralité des fondeurs de caractères se sont davantage appliqués à éviter les intoxications saturnines. Par endroits, on rencontre des appareils pour l'aspiration de la poussière de plomb hors des casses. Ce sont des conduits adhérant hermétiquement, par une plaque de feutre, à la casse, et qui aspirent la poussière pour la déposer dans un récipient bien clos, d'où elle ne puisse s'échapper. Ces appareils sont très appréciés, lorsque le feutre ne s'ouvre pas trop peu régulièrement à cause de la pression insuffisante du ressort, défaut auquel, d'ailleurs, il est certes facile de remédier. Dans les imprimeries avec des machines à composer, on éprouve en général la crainte que les appareils fondant de manière continue les caractères ne compromettent la santé des ouvriers, par les vapeurs de plomb qui s'en dégagent. Mais on en est arrivé à voir qu'il s'agissait bien plutôt des vapeurs abominables d'acroléïne qui se développent quand on brûle l'encre d'imprimerie adhérant parfois à la composition employée et pas assez nettoyée, et qu'on pouvait facilement les éviter en prenant les soins de propreté convenables. Afin de résoudre la question de savoir si des vapeurs de plomb peuvent se former avec les températures auxquelles on fait appel dans ce métier, formation pour moi invraisemblable, j'ai prié le professeur d'hygiène à Polytechnique, Monsieur le Dr. Roth, de se livrer à des recherches minutieuses sur la matière. Ainsi qu'il résulte de l'étude publiée, il n'y a aucune production de vapeurs plombifères jusqu'à 400°, autrement dit jusqu'à une température qui n'est point atteinte autour des machines à composer. Donc, les craintes émises tombent par là-même. Que pourtant, par un nombre de degrès de chaleur plus élevé, des vapeurs de plomb arrivent à se dégager et à exercer une action toxique, c'est là une possibilité qui n'en reste pas moins entière."

L'Inspecteur Campiche, à Lausanne, n'a pu, en 1900 et 1901, relever qu'un seul cas de colique de plomb; encore n'est-ce pas probable qu'il se soit déclaré dans une imprimerie. Les rapports antérieurs de cette circonscription d'inspection ne signalent

[1]) Rapport de l'inspect. féd. des fabriques 1900/1901, p. 26.

Tableau V.

Statistique des Caisses de maladie de l'Union suisse des typographes.

Etablie d'après les rapports annuels de 1896 à 1901.

	1896				1897				1898				1899				1900				1901			
	Pour 1556 membres		Pour 1000 membres		Pour 1564 membres		Pour 1000 membres		Pour 1684 membres		Pour 1000 membres		Pour 1801 membres		Pour 1000 membres		Pour 1936 membres		Pour 1000 membres		Pour 1987 membres		Pour 1000 membres	
	Cas	Jours	Cas	Jours	Cas	Jours	Cas	Jours	Cas	Jours	Cas	Jours	Cas	Jours	Cas	Jours	Cas	Jours	Cas	Jours	Cas	Jours	Cas	Jours
Pneumonies et maladies de poitrine .	87	3445	55,3	2214	85	4134	54,3	264	91	4373	54	2596	114	5770	63,2	3203	117	6618	60,4	3418	160	7030	80,5	3517
Rhumatisme et Ischias	38	1361	24,4	874	51	1049	32,6	671	40	962	23,7	571	58	1890	32,2	1049	53	1234	27,3	648	56	1818	28,1	914
Maladies nerveuses .	22	579	14,1	372	16	1029	10,2	658	34	1843	20,1	1094	35	1700	18,8	943	38	1427	19,6	737	39	1126	19,6	566
Maladies de l'estomac et des intestins .	51	1608	32,8	1033	60	1695	38,2	1083	66	1290	39,1	766	81	1350	44,9	749	75	1356	38,7	700	93	1708	46,8	859
Inflammations . . .	19	530	12,2	340	37	709	23,6	454	37	504	21,9	299	55	986	30,5	547	60	1082	30,9	558	81	1980	40,7	996
Blessures	34	834	21,9	536	55	1062	35,8	679	71	1284	42,1	762	61	978	33,8	541	75	1651	38,7	852	59	1267	29,6	637
Maladies du cœur et des reins	7	319	4,5	205	18	1047	11,5	669	14	589	8,3	349	16	645	8,8	358	12	412	6,1	212	10	414	5	208
Influenza	25	238	16,1	153	17	281	10,8	115	34	386	20,1	229	39	502	21,5	278	132	1661	68,1	857	42	563	21,1	283
Maladies des yeux .	9	69	5,8	45	19	668	12,1	427	21	472	12,4	280	20	333	11,1	184	20	430	10,3	222	9	156	4,5	78
Maladies du cou . .	29	363	18,7	234	39	742	24,9	474	36	486	21,3	288	31	311	17,2	172	64	1094	33	565	57	1228	28,6	618
Abcès	22	339	14,1	218	21	402	13,4	257	14	153	8,3	90	10	203	5,5	112	16	144	8,2	74	9	107	4,5	53
Intoxications saturnines	6	225	3,8	164	12	298	7,6	190	9	154	5,3	91	4	139	2,2	77	7	197	3,6	100	11	384	5,5	192
Affections diverses .	58	1381	37,3	887	33	440	21,1	282	27	414	16	245	27	416	14,9	230	67	1776	34,6	917	73	1868	36,7	940

point non plus de semblables affections. Dans la IIIe circonscription, on n'a plus signalé, depuis 1896, dans cette industrie, la moindre affection sujette à indemnité. Dans la 1re circonscription, des maladies de plomb sont relatées dans les imprimeries, pour la dernière fois, en 1898—99. Il n'en est que plus étonnant de voir toujours consignés dans le rapport annuel de l'„Union des typographes", des empoisonnements par le plomb (v. tableau V). En tout cas, une chose certaine, c'est qu'ils ne se sont pas produits dans des établissements soumis à la loi sur la réparation obligatoire des accidents. En ce qui concerne le tableau V lui-même, il faut naturellement, laisser à l'Union en question la responsabilité pleine et entière pour ce qui est de l'exactitude de ses indications. Les patrons, eux, nient, dans les questionnaires auxquels ils ont répondu, toute influence nuisible imputable au plomb.

V. Travail des métaux.

En comptant l'industrie des machines et appareils, 899 établissements, régis par la loi fédérale des fabriques, ressortissaient à cette branche industrielle. Dans 703 de ces exploitations, il y a 29637 HP.

Des 45378 ouvriers occupés, 1330, soit 2,9 p. %, appartenaient au sexe féminin. 4759 hommes (10,5 p. %) et 230 femmes, (0,5 p. %), avaient de 14 à 18 ans; 34894 hommes (76,8 p. %) et 1036 femmes (2,2 p. %), de 18 à 50 ans. Dépassaient 50 ans: 4395 hommes (9,7 p. %) et 64 femmes (0,1 p. %).

Dans le **travail des métaux**, considéré au sens restreint du mot, et qui compte 377 établissements avec un total de 12731 ouvriers:

87	établiss.	avec	1801	ouvr.	ont	travaillé		65	heur. p. sem.
24	„	„	1959	„	„	„		62½	„ „
252	„	„	7768	„	„	„		57	„ „
5	„	„	1138	„	„	„		57	„ „
5	„	„	46	„	„	„		54	„ „
5	„	„	22	„	„	„	moins de	54	„ „

Dans l'industrie des machines et appareils, qui compte 522 établissements avec un total de 32647 ouvriers:

128	établiss.	avec	2845	ouvr.	ont	travaillé		65	heures par sem.
41	„	„	1432	„	„	„		62½	„ „
310	„	„	26322	„	„	„		60	„ „
25	„	„	1866	„	„	„		57	„ „
9	„	„	91	„	„	„		54	„ „
4	„	„	91	„	„	„	moins de	54	„ „

Les maladies du fait de substances nuisibles à la santé ont été rares dans cette industrie, à part les intoxications saturnines, qui sont, elles, par malheur, assez fréquentes.

D'après les questionnaires parvenus, les substances, quant au nombre des ouvriers qui les manipulent, se groupent ainsi:

Minium	109	ouvriers
Céruse	60	„
Antimoine	51	„
Acide muriatique	44	„
Alliages d'antimoine	43	„
Litharge	38	„
Zinc	38	„
Plomb	29	„
Benzine	21	„
Etain	14	„
Alliages de plomb	11	„
Sel ammoniac	9	„
Acide sulfureux	8	„
Oxyde de zinc	6	„
Nitrate d'argent	3	„
Composé du cyanure	3	„
Ammoniaque	2	„
Acide sulfurique, nitrique et nitreux, chacun	1	„

Pour l'édification des ouvriers, l'Inspection fédérale des fabriques a redigé et distribué la notice suivante:

Instruction

à l'usage des ouvriers des établissements où sont travaillés ou employés le plomb et ses composés,

élaborée à la Conférence des Inspecteurs des fabriques, le 13 août 1898.

Caractère nuisible du travail avec le plomb et ses composés.

Le travail avec le plomb est insalubre, parceque, cette substance par elle-même et la plupart de ses composés sont toxiques. Mais, à vrai dire, le seul séjour dans des fabriques de couleurs plombiques ne suffit point à provoquer une intoxication saturnine, car les matières plombifères doivent, pour pouvoir exercer une action toxique, pénétrer dans le corps. Le plomb s'introduit dans l'organisme par la bouche, le nez et la peau de l'homme qui l'emploie.

Symptômes du saturnisme.

Les premiers signes d'une intoxication saturnine se manifestent par de l'inappétence, de l'oppression dans la région stomacale et de la constipation. Dans le cours ultérieur de la maladie apparaissent le plus souvent des douleurs du ventre, analogues à des coliques, d'où son autre nom de colique de plomb. La gencive des saturnins présente, à l'endroit où elle confine aux dents, un dépôt gris ardoise: le „liseré de plomb". La bouche dégage une mauvaise odeur, le teint devient terreux. Dans l'empoisonne-

ment prolongé par le plomb, surviennent des douleurs rhumatismales et des paralysies, qui frappent notamment les mains et les avant-bras. La sensibilité peut disparaître, la respiration vient à manquer par accès, les yeux et les reins peuvent être aussi le siège d'affections graves.

Mesures de prévention.

Chaque ouvrier n'est pas atteint de la maladie de plomb, et pour cette raison que tous les ouvriers ne sont pas imprudents et malpropres; tous les ouvriers n'ont pas non plus la même réceptivité à l'égard du plomb; les jeunes gens sont, p. ex., plus résistants que les personnes âgées. On peut se préserver de la maladie de plomb par une propreté méticuleuse.

Bien que l'aspiration de poussière plombique doive agir d'une façon nuisible, les intoxications saturnines se déclarent cependant moins en raison de l'aspiration de la poussière de plomb que parce que les ouvriers mangent et boivent avec les mains sales ou portent à leur bouche d'autres objets, où adhère de la poussière de plomb, tels que des pipes, des cigares, etc.

On peut commettre une telle négligence souvent assez longtemps sans conséquences sensibles, et c'est là précisément que réside le plus grand péril. Ce qu'on a fait plusieurs fois impunément, est répété avec une hardiesse croissante, jusqu'à ce que, finalement, la mesure du poison accumulé dans le corps est tellement comble que la maladie éclate.

Comme la poussière pénétrant dans la cavité buccale et le nez est arrêtée pour la plus grande partie par les muqueuses, il est très nécessaire de se nettoyer souvent le nez et la bouche.

Cette opération doit se faire principalement dans le catarrhe du nez et du pharynx, tout en prenant garde de ne pas avaler le mucus. On recommande vivement de se rincer fréquemment la bouche et le pharynx avec une eau un peu alcaline. (p. ex. une grande cuillerée de sel de Carlsbad dissous dans un litre d'eau, ou une cuillerée de carbonate de soude pilée pour la même quantité d'eau.) On ne saurait que recommander également, une fois le rinçage pratiqué, d'absorber une gorgée de cette eau.

Pour tous ceux qui ont affaire aux substances plombiques, il est indispensable de porter pendant le travail des vêtements à ce spécialement destinés ou des surtouts recouvrant bien le reste du costume, et qui seront chaque semaine renouvelés ou fraîchement lavés.

Avant chaque repas, les mains seront soigneusement lavées à l'eau chaude et au savon, à l'aide d'une brosse; et les dents et la muqueuse de la bouche, nettoyées à l'eau et avec une brosse à dents. Quelques uns préfèrent comme moyen de lavage une dissolution de tartrate d'ammoniaque dans l'eau.

Danger d'empoisonnement chez divers ouvriers.

Dans les établissements où sont travaillés le plomb et ses composés, tous les travaux sont plus ou moins insalubres, parce qu'on ne peut éviter, dans la majorité des cas, tout contact des mains avec les substances plombiques. C'est ainsi que sont exposés les peintres et les badigeonneurs, qui font usage de la céruse et peut-être même broient la couleur à base de céruse; les poseurs de conduites pour l'eau et le gaz, qui emploient entre autres des tuyaux de plomb ou qui soudent les joints des tuyaux de canalisation avec une soudure ayant une forte teneur en plomb; les ouvriers des fabriques d'accumulateurs, les polisseurs en pierres précieuses, les tailleurs de limes, quand ils se servent de supports en plomb; puis aussi les fondeurs de caractères et parmi ceux-ici, notamment les ouvriers qui ont à polir les caractères à sec, les compositeurs, qui, souvent, par malheur, se soucient fort peu du plomb contenu dans les lettres, les mettent dans leur bouche, mangent avec les mains salies par le plomb et, pendant le travail, portent à leur bouche l'inévitable bout de cigare. De même les armuriers et les mécaniciens sont exposés à des intoxications saturnines, parce qu'ils emploient généralement des mèches de plomb pour polir les trous qu'ils ont pratiqués, ainsi que les potiers, lors de la préparation ou de l'emploi de couvertes à base de plomb.

Couleurs plombiques à l'état humide.

Et cependant, si l'on parvenait à se tenir toujours absolument propre, le travail avec des couleurs humides au plomb, des couvertes plombifères, de la soudure, etc., devrait être tout à fait inoffensif.

On peut, dans ce travail, se tenir propre, si l'on commence à travailler avec des mains propres, si l'on tient dans un état constant de propreté les manches des outils et si l'on procède assez prudemment pour qu'aucune parcelle de couleur ne saute, en puisant la matière colorante et en vidant la cuiller. Les canalisateurs doivent chercher à éviter de se salir avec la soudure renfermant du plomb, mais surtout ils ont à s'abstenir d'aspirer aux extrêmités des conduites pour s'assurer de leur étanchéité. Malheureusement, ces mesures de précaution d'une simplicité extrême ne sont pas toujours observées, parce que le travail attentif et intelligent est une gêne pour un très grand nombre d'ouvriers et qu'ils préfèrent procéder brutalement, sans réflexion, à l'aveuglette, sans se préoccuper du tort qu'ils se font à eux-mêmes ou à leurs camarades.

Devoirs des contremaîtres et des chefs d'équipes.

Aussi est-il du devoir des chefs d'équipes et en général, de tous les ouvriers, de coopérer à la suppression de cet état

de choses défectueux. Spécialement les chefs d'équipes, parce qu'ils approchent de plus près et le plus souvent les ouvriers, ont le devoir de les exhorter à ces précautions, de faire sur ce point leur éducation et, quand cela ne donne pas de résultats, d'appeler sur cet insuccès l'attention du chef d'industrie, pour qu'il puisse intervenir. Les contremaîtres et chefs d'équipes doivent avoir conscience de cette responsabilité leur incombant; ils doivent se dire qu'ils ont à veiller, non seulement aux intérêts du patron, mais aussi sur la santé des ouvriers. Ils doivent aussi se rappeler que les ouvriers qui sont mis à mal du fait de leur incurie, ont un droit de poursuites en dommages-intérêts à exercer contre les employeurs.

C'est pourquoi tout ouvrier nouveau venu doit être instruit des précautions à prendre, par le contremaître en personne et habitué à travailler en s'inspirant de la présente instruction. Voici, d'autre part, quelques indications qui pourront avoir leur utilité dans plusieurs catégories professionnelles particulièrement importantes:

Couleurs de plomb à l'état sec.

Comme le déplacement des couleurs de plomb à l'état sec, et dans la profession de peintre, le grattage des surfaces enduites de céruse, provoquent de la poussière, la plus grande circonspection est la condition principale à observer dans ce travail. Il est absolument indispensable de travailler de manière à développer le moins de poussière possible.

On doit puiser la couleur de plomb avec précaution; les cuillers ne seront remplies qu'à ras du bord et seront vidées également avec précaution. Le fait de plonger brusquement la cuiller dans le tas de couleur soulève un flot de poussière; de même quand la cuiller est remplie plus qu'à ras du bord. Dans le transport de la cuiller sur le lieu du travail, de la couleur tombe à terre; pareillement, en vidant une cuiller par trop pleine dans les barils, on fait beaucoup de poussière inutile et facilement évitable.

Les mêmes règles conservent toute leur valeur dans les autres travaux où une poussière contenant du plomb est susceptible de se dégager. Les bras seront recouverts de manches solidement fermées, les mains peuvent être protégées par des gants de caoutchouc ou de peau, et être aussi enduites de graisse ou de vaseline. On essuiera une ou plusieurs fois par jour, avec un linge humide, la poussière du sol, des tables, etc. Jamais on ne fumera en travaillant avec du plomb ou des substances plombifères.

Conduite à tenir en dehors du travail.

Le genre de vie que mène l'ouvrier en dehors de ses occupations professionnelles peut aussi le prédisposer plus facilement

au saturnisme. C'est un fait d'expérience que les buveurs invétérés sont plus aisément atteints par cette maladie que les gens sobres. Qu'on évite donc les boissons fortement alcooliques; mais aussi on ne saurait recommander l'usage de vins aigrelets, de même que, sous le rapport de la nourriture, la consommation d'aliments acidulés, de fruits acides etc.; on s'en abstiendra le plus possible, attendu que grâce à ces sortes de mets, le plomb en présence dans l'organisme se transforme facilement en sels très toxiques. On recommande de boire souvent du bon lait, tout en ayant, par ailleurs, une alimentation fortifiante, riche en graisse.

Soins de propreté dans la vie privée.

Une propreté méticuleuse étant l'unique préservatif contre le saturnisme, il est à coup sûr évident qu'elle doit être pratiquée non seulement dans le travail mais aussi dans la vie privée. Qu'on ne dorme donc point dans le linge de corps qu'on a porté sur soi en travaillant et qu'on ne garde pas non plus à la maison les vêtements de travail. En outre, il faut toujours se laver avec soin avant le déjeuner du matin, le grand repas, en quittant le travail, mais surtout se nettoyer à fond, avec du savon et une brosse, les mains et les ongles. Chaque ouvrier doit prendre au moins une fois la semaine un bain chaud, pendant lequel la chevelure, la barbe et la moustache seront nettoyées comme il faut. Au surplus, une recommandation dont devraient tenir compte les ouvriers de la profession en cause, c'est de ne porter que des cheveux coupés ras.

Si une affection quelconque se déclare, ne pas négliger de consulter sur le champ un médecin et d'appeler expressément son attention sur la possibilité d'une intoxication saturnine.

Dans celles des branches d'industrie où l'on travaille quotidiennement avec le plomb ou ses composés, des visites médicales périodiques s'imposent absolument.

Quant aux ouvriers ayant déjà subi une fois une intoxication saturnine, il faudra leur conseiller de chercher une autre occupation, attendu que les rechutes se produisent avec beaucoup plus de facilité que la maladie se déclarant pour la première fois.

Mesures de précautions à observer.

En condensant les notions précédentes en un petit nombre de propositions, on arrive à formuler les mesures de précaution suivantes pour l'ouvrier:

1. Observer sans cesse la plus grande propreté possible et éviter, autant que faire se peut tout développement de poussière ou la souillure du corps et des vêtements par des couleurs de plomb à l'état humide. Il est interdit de fumer et de chiquer pendant le travail.

2. Porter toujours sur soi, en travaillant, des vêtements de travail spéciaux et en changer régulièrement chaque semaine.

3. Prendre les repas, sans en excepter le plus petit rafraîchissement, non dans les ateliers, mais dans les réfectoires à ce destinés.

4. Avant chaque repas, se nettoyer la bouche avec de l'eau chaude et au moyen d'une brosse à dents; se laver à fond les mains avec de l'eau chaude et du savon au moyen d'une brosse.

5. Prendre au moins une fois la semaine un bain chaud, où seront notamment nettoyées à fond la chevelure, la barbe et la moustache.

L'inspection fédérale des fabriques.

Pour évacuer les vapeurs de sel ammoniac dans une zinguerie, il faudrait installer des appareils fumivores spéciaux qui ont fait leurs preuves.

Dans la fabrique suisse d'accumulateurs Tribelhorn A. G., quelques cas de colique de plomb se sont déjà produits depuis les débuts de l'exploitation. Les ouvriers ne travaillent qu'avec des costumes spéciaux. Ils doivent, avant chaque repas, se nettoyer les mains avec du savon et du carbonate de soude et se rincer la bouche avec du chlorate de potasse. A midi et l'après-dînée, les ouvriers reçoivent gratis un $^1/_2$ litre de lait chaque fois. Chacun d'eux doit prendre pour le moins un bain chaud par semaine, dans l'établissement de bains de la fabrique. Un médecin examine les ouvriers tous les quinze jours.

Dans la cabine où a lieu le bain, les vapeurs acides d'un poids spécifique assez grand, sont entraînées dans le sous-sol par des ouvertures que présente le parquet, au moyen de ventilateurs spéciaux.

Le rapport des Inspecteurs fédéraux des fabriques pour 1900—01, p. 25, parlant de la fabrique d'accumulateurs Örlikon, s'exprime en ces termes: „Elle a installé un bâtiment avec lavabos et baignoires, dans lequel chaque ouvrier a une armoire fermant à clef et divisée verticalement en deux casiers; dans l'un, il met ses habits pour sortir, dans l'autre, ses vêtements de travail. Chaque homme dispose d'essuie-mains, de savon, de verres et d'une brosse à dents. Avant chaque pause, les ouvriers sont tenus de se brosser et de se nettoyer à fond les mains, la bouche et les dents. Quiconque pénètre, sans être lavé, directement de l'atelier dans le réfectoire, verse une amende de 1 fr. Toutes les semaines, l'ouvrier est astreint à prendre un bain chaud, suivant le rang qui lui est assigné.

Dans cette maison, les moules sont échauffés avant la fonte des plaques de plomb, pour éviter le refroidissement trop rapide du plomb fondu, tout en n'étant pas obligé, d'ailleurs, de le porter à une trop haute température. Cette précaution donne d'excellents résultats."

Selon les indications du questionnaire, cette fabrique fait maintenant usage, au lieu d'hydrogène employé autrefois et préparé avec du zinc et de l'acide sulfurique dilué, d'hydrogène fabriqué par la méthode électrolytique, pour les soudures de plomb.

Les ouvriers des fabriques de capsules en feuilles d'étain et autres métaux, sont exposés aux effets du plomb, parce qu'on emploie la plupart du temps pour les capsules de bouteilles des feuilles de plomb, sur les deux faces desquelles on applique au laminoir une mince couche d'étain. Néanmoins, on n'a pu constater jusqu'à ce jour, dans aucun de ces établissements, des maladies de plomb nettement caractérisées.

Dans les établissements pour la taille des limes, le plomb a été remplacé en majeure partie par l'étain. Il faut dire cependant que les estampes, des ouvriers en limes „à la main" consistent toujours, dans quelques fabriques, en un alliage de parties égales de plomb et d'étain.

C'est le plus souvent par les couleurs pour enduits que les coliques de plomb sont provoquées, du fait de la céruse ou du minium. Comme succédané du minium pour enduire les tenders, les questionnaires préconisent le goudron. Quant à la substitution du blanc de zinc, certes meilleur marché, à la céruse, elle n'est praticable, écrit une carrosserie renommée, que pour des travaux intérieurs.

„Une intoxication saturnine avec issue fatale s'est déclarée chez un peintre dans une fabrique de machines, écrit le Dr. Schuler dans son rapport de 1900—01, p. 26, cas d'autant plus surprenant pour moi que l'emploi des couleurs plombiques suit une marche fortement régressive dans la généralité des fabriques, et même se trouve totalement banni en maint endroit. Comme succédanés, il est fait usage principalement de ripolin et de limoline. Ces deux produits ont fait leurs preuves. Le premier, employé à la place du minium pour enduire des turbines et des coques de vaisseaux, donne, dit-on, une surface bien plus unie."

Le décapage et le dérochage des métaux provoquent souvent le dégagement de vapeurs acides dans l'air respirable. Réglementairement, ces opérations ne doivent être entreprises que sous des „chapelles", pourvues d'un tuyau de dégagement.

Pour tremper les outils et les armes, on se sert d'ordinaire de composés du cyanure en dissolution.

VI. Industrie des pierres et terres, verrerie et salines.

Dans ces branches industrielles, ce sont aussi en première ligne les composés du plomb qui portent atteinte à la santé des ouvriers, et principalement dans la poterie et les chaufourneries. Bien que ces industries, au regard des autres branches industrielles répandues en Suisse, n'aient pas chez nous grande im-

portance, ce sont elles qui présentent, avec les travaux de peinture, le saturnisme au plus haut degré.

D'après la statistique des fabriques du 5 juin 1901, 398 établissements ont occupé un total de 12168 ouvriers; les poteries entrent dans ces chiffres pour 18 établissements avec 572 ouvriers, dont 64 du sexe féminin, et les chaufourneries pour 17 établissements avec 360 ouvriers, dont 5 du sexe féminin. Les ouvriers hommes de moins de 18 ans ressortissent, pour les fabriques de poteries, à 64, soit 11,2 p. %; les femmes, à 17, soit 2,9 p. %; pour les chaufourneries, ces chiffres sont respectivement: 39 (10,9 p. %) et 3 (0,9 p. %).

Le groupe industriel envisagé comprend dans son ensemble, à côté de l'industrie de la poterie et de la chaufournerie, les catégories suivantes: salines, ardoiseries et marbreries, fabriques de chaux, ciment, plâtre, de tuiles, briques et tuyaux, ateliers de peinture sur verre.

Le temps de travail dans tout ce groupe est, selon le tableau I, le suivant:

243	établis.,	soit	61,0 p.%	avec	7829	ouv.,	soit	64,4 p.%	ont	trav.	65	h.	p. sem.
29	„	„	6,9 p.%	„	935	„	„	7,6 p.%	„	„	62½	„	„
98	„	„	24,7 p.%	„	2816	„	„	23,2 p.%	„	„	60	„	„
6	„	„	1,5 p.%	„	247	„	„	2,0 p.%	„	„	57	„	„
3	„	„	0,7 p.%	„	284	„	„	2,3 p.%	„	„	54	„	„
2	„	„	0,5 p.%	„	57	„	„	0,5 p.%	„	„	moins de 54	„	„

Spécialement dans les fabriques de poteries:

11	établis,	soit	61,1 p.%	avec	368	ouv.,	soit	64,3 p.%	ont	trav.	65	h.	p. sem.
3	„	„	16,7 p.%	„	106	„	„	18,5 p.%	„	„	62½	„	„
4	„	„	22,2 p.%	„	98	„	„	18,1 p.%	„	„	60	„	„

Spécialement dans les chaufourneries:

6	établis.,	soit	35,3 p.%	avec	81	ouv.,	soit	22,5 p.%	ont	trav.	65	h.	p. sem.
1	„	„	5,9 p.%	„	45	„	„	12,5 p.%	„	„	62½	„	„
7	„	„	41,2 p.%	„	205	„	„	57,0 p.%	„	„	60	„	„
2	„	„	11,7 p.%	„	20	„	„	5,5 p.%	„	„	57	„	„
1	„	„	5,9 p.%	„	9	„	„	2,5 p.%	„	„	moins de 54	„	„

Il s'ensuit que dans l'industrie des poteries, malgré les effets nuisibles pour la santé, et dont on a déjà parlé, plus de la moitié des ouvriers ont encore la durée de travail de 11 heures.

„Un cas d'empoisonnement par le plomb, dans une fabrique de capsules pour bouteilles, donna lieu, d'après l'Inspecteur Rauschenbach, Rapport 1900—01, à l'examen des peintures d'émail en usage, par le chimiste attaché à l'Inspection; il constata qu'elles renfermaient 57 p. % d'oxyde de plomb. Afin d'avoir des données complémentaires sur le caractère dangereux de ces préparations, on procéda, pendant les recherches, et en suivant les prescriptions du Code d'alimentation suisse, également à l'examen des couvertes. Des parties d'échantillons furent chauffées avec 4 p.

% d'acide acétique, et on arriva à ce résultat surprenant que l'une des deux poudres à l'essai, de couleur rouge, précipita 97,1 p. %, et l'autre, noire celle-là, 97,2 p. % de plomb. Ainsi, la préparation en cause, qu'on avait fournie en la signalant expressément comme inoffensive, a dû être dénoncée comme très toxique."

L'emploi non encore généralisé de couvertes frittées provient peut-être en partie de difficultés techniques; mais il est certain aussi que par endroits, la commodité et l'assurance imprudente de quelques fabricants jouent en l'espèce un rôle important.

Les dangers, pour la santé, des couvertes à base de plomb sont décrits par le Dr. Schuler dans le Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte, Année XI, 1881. Que depuis lors des améliorations importantes aient été réalisées également sur ce terrain, c'est là une constatation ressortant du rapport de ce même auteur; 1900—01, p. 26. Il y est dit: „L'utilité de l'examen médical périodique est démontrée d'une manière aussi frappante par la pratique à laquelle l'expérience a conduit une fabrique de poteries, et qui consiste à envoyer régulièrement les ouvriers consulter le médecin, par groupes de 5 hommes, et à leur faire rapporter un certificat émanant de lui, sur leur état de santé. Quiconque ne suit pas cette prescription, est congédié. Et là, malgré toutes sortes de défectuosités dans la prophylaxie, les maladies de plomb ont diminué dans des proportions considérables."

VII. Droguerie.

Les questionnaires avec les réponses des droguistes n'apportent aucun élément nouveau d'information. Ils contestent, dans l'ensemble, toute influence préjudiciable des marchandises sur le personnel. Un seul répond à la question sur les mesures protectrices, en disant que les ouvriers sont mis au courant des effets de chacune des substances utilisées et qu'il y a „pour tous les cas" des masques protecteurs.

Ceux des chefs d'industrie qui ont été autorisés par le Conseil Fédéral à importer le phosphore blanc doivent rendre tous les ans un compte exact de son emploi au gouvernement de canton compétent.

VIII. Industrie du tabac.

Il n'a été envoyé aux établissements de cette industrie aucun questionnaire, les effets insalubres des matières employées, et qui sont ici intéressants pour notre sujet, étant suffisamment connus.

Dans tous ces établissements, on tient rigoureusement la main à l'observation des règlements établis par les Inspecteurs

fédéraux des fabriques, et que je donne ci-après, pour être complet:

Instruction
pour l'installation et l'exploitation de manufactures de cigares et de tabac,

dressée au cours de la Conférence des Inspecteurs des fabriques, le 10 août 1896.

1. Le nombre des personnes à occuper dans chaque atelier doit être calculé de telle sorte que chacune d'elles ait pour le moins 10 m^3 d'air.

2. Les ateliers ne doivent, dans aucun cas, être utilisés concurremment comme pièces d'habitation, cuisines ou chambres à coucher, ni servir de réserves, d'entrepôts ou de séchoirs. Les accès aux locaux de ce genre, situés à proximité, seront pourvus de portes fermant à clef et qui resteront fermées pendant la durée du travail.

3. Les fenêtres seront assez nombreuses et d'une grandeur suffisante pour éclairer comme il faut tous les endroits où l'on travaille. Elles doivent pouvoir s'ouvrir sur toute leur étendue et, de plus, être munies à la partie supérieure, de vasistas ou de jalousies de verre (marquises), faciles à manœuvrer des endroits où l'on travaille, ou encore du sol. On ne doit point poser de nouvelles fenêtres à moins de 1,8 m de hauteur, pris dans œuvre. (Voir les règlements pour la construction de fabriques neuves et la transformation d'anciennes.)

Dans les établissements où la faible hauteur des ateliers ou une distribution défavorable de leurs diverses parties rendent impossible un renouvellement suffisant de l'atmosphère, on pourra prescrire l'installation de ventilateurs artificiels.

4. Les sols des ateliers seront constitués avec une matière solide et imperméable, le plus possible sans joints. Dans le cas de sols en ciment ou en pierre, on posera toutefois près des places où l'on travaille, des plateformes en bois ou des paillassons.

5. Deux fois par jour, on devra procéder à l'aération complète des ateliers en ouvrant entièrement les fenêtres et aussi les portes ne conduisant pas dans d'autres locaux.

Les ouvriers ne sont pas autorisés à se tenir dans les locaux de la fabrique pendant les pauses.

Les sols et les établis doivent être nettoyés de leur poussière, au moins une fois par jour, par un lavage à grande eau ou par frottement avec un linge humide. Une fois par an, les plafonds et les murs seront crêpis ou lavés.

6. Dans les ateliers, il ne doit y avoir comme provisions de tabac et d'articles de demi-fabrication que la quantité nécessitée

par les besoins de la production journalière; de même il ne doit jamais rester dans les ateliers que les cigares confectionnés le jour même. Tout entrepôt au delà de ces limites, de tabac et de produits de demi-fabrication, ainsi que le séchage du tabac, des déchets et des intérieurs de cigares dans les ateliers, même en dehors du temps de travail, seront interdits.

7. Les effets d'habillement, déposés pendant la durée du travail, seront conservés à l'extérieur des ateliers. Ils ne pourront l'être dans les ateliers que s'il y a des armoires ad hoc, fermant à clef.

8. Dans chaque établissement, on mettra à la disposition des ouvriers, des lavabos en nombre suffisant, munis d'essuie-mains et de savon.

9. Par une affiche apposée dans chacun des ateliers, on fera connaître de façon apparente son volume d'air en mètres cubes, et partant, le nombre maximum d'ouvriers à y admettre.

L'Inspection féd. des fabriques.

Mentionnons, pour terminer, que les Inspecteurs fédéraux des fabriques ont rédigé une instruction pour la prophylaxie de la tuberculose, à afficher dans les ateliers des fabriques.

La circulaire la plus récente, adressée aux fabricants par Messieurs les Inspecteurs H. Rauschenbach et Dr. Wegmann, est datée de juillet de cette année et se trouve ainsi conçue:

Schaffhouse
Mollis } juillet 1902.

M.....

.....

Permettez-nous d'appeler votre attention sur deux états de choses fâcheux qui règnent dans beaucoup de fabriques et que les Inspecteurs ont souvent l'occasion d'observer, à savoir:

1. La pratique consistant à fumer pendant le travail,

2. L'encombrement de maint atelier.

1. On a reconnu bien des fois que, d'une façon générale, fumer n'était pas favorable à la santé; or, qui plus est, cet acte peut lui être préjudiciable, s'il est pratiqué pendant le travail. Plus d'une profession exige des ouvriers de très grands efforts

Inspection fédérale des fabriques.

Instruction

pour

éviter la contagion de la tuberculose dans les ateliers,

rédigée par l'Inspection féd. des fabriques

le 31 août 1900.

La tuberculose, qui fait mourir actuellement la septième partie de l'humanité, est éminemment contagieuse.

La contagion a lieu principalement par les expectorations de personnes poitrinaires.

Elle s'accomplit par ce fait que les expectorations par terre, sur les murailles, dans les mouchoirs, sur des effets d'habillement ou des appareils, dans des crachoirs, etc., se dessèchent, sont réduites en poussière et pénètrent dans l'organisme par aspiration. Le transport de la matière contagieuse à l'état humide, p. ex. par la toux immédiatement à proximité d'un sujet sain, est possible mais non aussi fréquent.

Tout danger peut être écarté de toutes les personnes qui se tiennent dans les mêmes locaux avec un poitrinaire:

a) si en toussant, il tient la main devant sa bouche,

b) s'il crache exclusivement dans des crachoirs appropriés ou dans des verres ad hoc.

Ces mesures de précaution devraient être observées par toute personne qui tousse, attendu que très souvent, ni elle-même, ni son entourage savent qu'elle est tuberculeuse et par suite susceptible d'infecter autrui. Aussi tout le monde doit-il s'attacher à les suivre avec un soin également grand.

Les crachoirs devraient être en métal émaillé, en poterie vernie ou en porcelaine; ils seront remplis d'eau et vidés de temps à autre, après désinfection préalable, dans les fosses d'aisances ou dans la canalisation.

Ces récipients devraient être installés dans tous les ateliers en nombre suffisant et dans des conditions d'emploi le plus commodes possible.

Dans les endroits où l'on risque d'être en rapports avec des tuberculeux, la plus grande propreté s'impose, et avant tout, il faudra éviter avec soin tout soulèvement de poussière (Par conséquent ne jamais essuyer avec un linge sec). Les habits et objets d'un usage courant, souillés par des expectorations, seront, toutes les fois que la chose sera praticable, désinfectés par un passage à l'étuve, sinon de toute autre manière convenable.

L'Inspection féd. des fabriques.

physiques, fatigue les organes respiratoires ou demande une position du corps, qui rend difficile la respiration (Brodeurs à la machine). Dans de tels cas, le fait de fumer rend la respiration plus pénible encore, et lors des profondes inspirations, la fumée penêtre dans les ramifications les plus ténues des vaisseaux pulmonaires, irrite jusqu'à amener la toux et provoque de fréquents crachats. Dans les établissements où se produit une poussière toxique (Fonderies de caractères), elle s'attache au cigare mouillé de salive, pour entrer peu après, par ce véhicule, dans la bouche; dans les endroits où les ouvriers ont affaire à des matières toxiques, où le poison leur colle aux doigts, la pipe et le cigare sont encore cause que le poison s'introduit dans le corps. Et, dans les fabriques, ce n'est pas seulement le fumeur qui est exposé en tant que tel; ses camarades ont aussi à souffrir des effets de la fumée, et ce sont souvent, surtout dans les maisons de broderie, des femmes et des enfants, auxquels est contraire la fumée du tabac, même de meilleure qualité que celui consommé d'ordinaire dans ce milieu. D'après nos observations, l'abus en question et le plus répandu dans les maisons de broderie, et c'est là aussi qu'il est la source la plus abondante et la plus infecte de la corruption de l'atmosphère. Dans les locaux de ces établissements, seuls les vasistas des fenêtres servent la plupart du temps au renouvellement de l'air; mais, en beaucoup d'endroits, force serait d'entretenir un courant d'air constant à travers les ateliers, si l'aération devait se faire dans la mesure même où l'atmosphère est viciée par la fumée. Beaucoup de patrons se sont efforcés d'enrayer cette mauvaise habitude, mais sans guère y réussir, dans la plupart des maisons ordinaires de broderie. Quand les brodeurs sont recherchés sur le marché, comme p. ex. en ce moment, ils abandonnent la besogne plutôt que de se soumettre à la défense de fumer et se mettent en quête d'un autre patron plus enclin à laisser, sous ce rapport, les choses aller comme elles peuvent. Les efforts de nombreux patrons pour remédier au mal et le petit nombre de cas où ils y sont parvenus, nous amènent à vous prier de bien vouloir, si possible, les aider dans leur entreprise. Le fait de fumer en travaillant dans les établissements en question n'est simplement qu'une mauvaise habitude incarnée. Il ne vient à l'idée de personne, même du fumeur le plus invétéré, de fumer pendant son travail, dans une filature de coton, dans une soierie, dans des moulins. Dans les établissements présentant des dangers d'incendie, dans des maisons où la matière première ne s'accommode pas de la fumée, tout le monde trouve absolument naturel de ne pas fumer. L'abstinence que les individus peuvent pratiquer dans ces sortes de maisons sous la pression des circonstances, prouve que c'est manque seulement de bonne volonté et d'énergie, de la part des intéressés, si nous avons encore à déplorer le fâcheux état de choses précité. Nous pensons que l'art. 2 de

la loi sur les fabriques offre les bases d'une intervention en la matière, et nous vous prions de bien vouloir rechercher les voies et moyens propres à contribuer dans quelque mesure à la suppression dudit abus.

2. Les prescriptions du Conseil Fédéral, sur la construction de fabriques neuves ou la transformation d'anciennes, exigent au moins 10m3 d'air par chaque ouvrier. Cette condition doit être posée également pour les locaux déjà existants, où un agencement spécial ne produit pas dans les ateliers une aération tout à fait énergique. Quant aux constructions neuves, grâce à la hauteur prescrite, le but sera le plus souvent atteint, bien que là aussi, un encombrement soit possible dans certaines industries. Il a lieu plus fréquemment dans des locaux déjà existants qui souvent n'ont pas la hauteur imposée pour les constructions neuves. Le contrôle de l'occupation normale des ateliers demande le dénombrement des personnes à y installer et le calcul des dimensions du local. Cette dernière opération n'est pas toujours simple ni rapidement praticable; aussi est-il à désirer que les indications nécessaires, relativement aux conditions matérielles du local, soient une fois pour toutes dans l'atelier même, à la disposition de quiconque veut les vérifier. A cette fin, nous trouvons indiquée l'apposition sur la porte, par les soins de l'autorité, d'une affiche contenant les données suivantes: Surface du sol, hauteur, cube de la pièce et, par suite, le nombre de personnes qui peuvent s'y tenir. A l'aide de ces renseignements, n'importe qui, à n'importe quel moment, serait en état de constater si l'on n'occupe pas dans tel local des ouvriers au-delà du nombre licite. A ce propos, nous inclinerions à conseiller, en cas de l'occupation de locaux anciens ayant moins de 3 mètres de haut, d'exiger 12m3 d'air par tête, pour compenser cette trop faible hauteur, à moins que des dispositifs particuliers pussent assurer, même en hiver, une aération suffisante.

Toutefois, nous ne pensons pas qu'il faille apposer cette affiche aux portes de tous les ateliers, mais seulement dans certaines branches industrielles où la nature du travail permet d'occuper en même temps un nombre exagéré d'individus, les uns à côté des autres, à l'intérieur d'une même pièce. Telles sont p. ex.: la confection, la ganterie, la couture, l'imitation de broderies, l'horlogerie, la fabrication des cigares, certaines branches de la reliure et diverses autres. Se fondant sur le règlement pour l'installation et l'exploitation de manufactures de cigares et de tabac (chiff. 9, Komm., p. 96), on a déjà appliqué la mesure en question dans les fabriques de cigares de l'Argovie et de la Suisse occidentale. Elle a donné de bons résultats, et c'est pourquoi nous vous prions de bien vouloir examiner nos propositions tendant à son application plus large. Au cas où elles réuniraient votre adhésion, nous sommes tout disposés à vous énumérer

par le détail toutes les circonstances dans lesquelles il y aurait lieu à notre sens, d'appliquer ladite mesure.

Dans l'espoir que notre initiative trouvera un accueil favorable, agréez, ...

Les Inspecteurs fédéraux des fabriques des IIIe. et Ire circonscriptions:

H. Rauschenbach.

Dr. H. Wegmann.

Certes, j'ai conscience de n'avoir pas épuisé, à beaucoup près, dans cette étude d'ensemble, toute la série des substances insalubres avec leurs effets pernicieux pour l'ouvrier, et les moyens de les combattre. Le temps dont je disposais était trop limité pour cela. J'espère, en tout cas, avoir aidé quelque peu à la connaissance des progrès accomplis en Suisse, dans le domaine de l'hygiène industrielle.

Schaffhouse, le 25 août 1902.

Neisser 59.
Neumann 14. 21.
Norden 335. 336.
de Nyssens 160. 162.

Ohlsson 366.
Oliver 219. 239. 240. 245. 259. 260.
Olsen 304.
Ord 264—277.

Pannwitz 83.
Pasteur XLV.
Paulson 311.
v. Pfaler 363—365.
Pihlgren 366.
Pluskal 14.
Poiré 185.
Pojatzi 122.
Poncelet 186.
Pressel 1.
Priester 31.
Purgotti 32.

Ramazzini III.
Ramlan III.
Raphaël XXV. XXVI. XXVIII. 366 à 371.
Raphaël d'Urbino IV.
Rauschenbach (chim.) XXV. XXVI. 376—392.
Rauschenbach (ing.) 392. 397. 398. 401. 431. 435—438.
Readman 306.
Regnault 186.
Ridley 250—255.
Riedel 8.
Roard 186.
Roll 299.
Römer 1. 113. 307.
Röpke 7. 18.
Röntgen 9.
Roth 416. 421.
de Rouher 186.
Roussel 15. 194.
Ruepp 407.

Scheele 306.
Scheinost 121.
Schlieben 5.
Schmid LVI. 410.
Schmied 128.
Schraube 128.
Schrötter 308.
Schuler LVI. 14. 27. 400. 407. 409. 417. 420. 430—432.
Schwiening XXVII. XXIX.
Scott 215.
Séguier 186.
Sévène 322.
Shaftesbury V.
Sieber 186.
Simon IV.
Siegl 1.
Sommerfeld XXXVIII. XXXIX. XLI. L. 36. 66. 81.
St. Claire-Deville 186.
Steingraber 84.
Sternberg XXXVIII. 131—133.
Strohl 14.
Struve 345.
v. Stubenrauch 9.
Stüler 93. 96.

Tardieu 27.
Thinard 186.
Thisquen 134. 163.
Thorpe VI. 4. 10. 259. 354.
Toy 32.
Tregear 272—273.
Tribelhorn 420.
Trouillot 63.

Uchatius 115.
Uttley 249.

Vallin 9. 16. 27. 194.
Van der Loef 315.
Vanderrydt VIII. 134—138. 163.
Van Langendonck 134. 163—164. 165—167.
Vauquelin 184.
Vergote XLVII.
Villert 99.
Vleminckx XLVII.
de Vlinder 310.
Vogelsanger XLIII. LIII. LIV. 293 à 433.
de Vooys XXV. XXVI. XXXIX. 306 à 324. 355.
de Vry 313.

Webb 215.
Wegmann 435—438.
Wegner 8.
Weiss XXXI.
Welton 235.
Weyl XIX. XXXVI. 1. 14. 399. 400.
Whytelegge 229—233. 250—255.
Wilks V.
Wintgens 315. 316. 321. 322.
Wood XVI. 210—218. 234—269.

Ziemssen IX.

IV. Liste des localités.

Aix 194.
Amersfoort 310. 311.
Amsterdam 311. 330. 332.
Angers 169.
Apeldoorn 310. 311.
Appelscha 311.
Arnoldstein-Gailitz 74.
Athènes 278.

Bâle 411. 415.
Bègles 193.
Bergreichenstein 122.
Berlin 8. 58. 65. 82. 96. 97.
Berne 23. 376.
Biala 124.
Bleiberg 72. 77. 81.
Bordeaux XLV. 62.
Bréda 310. 313. 315.
Breslau 22.
Brest 206.
Broken Hill 270.
Brünn 72.
Bruxelles XLVI. XLVII. 163. 175. 195.
Bucarest 358.
Budweis 123. 124.
Bunzlau 101.
Bürgel 101.
Bussum 334.

Carlsbad 425.
Cassel 19.
Chemnitz 27.
Choisy-le-Roi 206.
Christiania 294. 295. 297. 299. 303.
Cologne 36. 42. 44. 45.
Copenhague 374.
Courtrai 164.
Cracovie 10. 124.

Delft 322.
Deutsch-Landsberg 122.
Dordrecht 346.
Dresde 58.
Dusseldorf 36. 42. 44.

Ehime 289.
Eindhoven 310. 311. 315.
Erfurt 26.

Francfort 22. 308.
Frutigen 378.
Fukuoka 289.
Fukushima 289.

Gand 194.
Geiersberg 119.
Gelsenkirchen 34.
Gifu 289.
Glauchau 66.
Grammont 9. 15. 149. 194.
Graz 26. 123.

Haarlem 330.
Hambourg 1. 119.
Helsingfors 363.
Hildburghausen 19.
Hilversum 334.
Hitdorf 18.
Hyogo 289.

Ishikawa 289.
Ivry s. Seine 206.

Jéna 9.
Jönköping VI. 308. 367. 370.

Kagoshima 289.
Kanagawa 289.
Kaplitz 99. 101.
Kasern 108.
Kayawa 289.
Kent 643. 245.
Klagenfurt 78—81.
Kochi 289.
Königgrätz 22. 123.
Kralingen 346.
Kumanoto 289.
Kyoto 289.

Lausanne 421.
Leipsic 58.
Lemberg 10. 17. 19. 123. 124. 174.
Lidköping 367.
Lille 202. 203.
Linz 123.
Linzau 115.
Liverpool 17.
Londres 243.
Lyon XIX. XLV. 33. 62. 322.

Maastricht 351.
Madrid 176.
Marseille 193.
Milan 14.
Miye 289.
Mollis 434.

Nagasaki 289.
Namur XLV. 62.
Nara 289.
Neuhausen 411.
Neustadt am Rennweg 33.

Nichi 289.
Niigata 289.
Nuremberg 19. 110.
Nyon 32.

Okayama 289.
Oldenbourg XIX.
Olmütz 72. 123.
Örlikon 429.
Osaka 289.

Pankow 32.
Pantin-Aubervilliers (Paris) 15. 16. 193. 324.
Paris 33. 62. 96. 202. 206.
Philadelphie XIX.
Pilsen 123.
Posen 22.
Pribram 72.

Reichenberg 16. 19. 123. 124.
Reutte 115.
Rödfos 297. 301.
Rossau 97.
Rotterdam 332. 334. 347. 348. 351.

Saintines 193.
Salzbourg 108. 115.
Schaffhouse 376. 393.
Schiedam 311.
Schoonhoven 345. 347.
Schüttenhofen 122. 127.
Schweinfurt 191. 401.
Senftenberg 119.
Sheffield 248.
Shidzûoka 289.
Shimane 289.
Shinoshima 289.
Solingen 7.
Sönderfjeld (circ. du Sud) 302.
Staïnz 122.
Stettin 58.
St. Helens 213.
Stuttgart 58.

Teplitz 100.
Teteringen 310.
Tetschen 123.
Tokio 289.
Tokushima 289.
Toyama 289.
Trélazé 193.
Troppau 22. 27. 123. 124.
Turin 306.
Turnau 91.

Utrecht 330. 333. 346. 347. 349. 353.

Val St. Lambert 165. 166.
Victoria 270.
Vienne 3. 14. 15. 19. 27. 67. 72. 82. 92. 101. 103. 105. 106. 108. 109. 113. 114. 308.

Wakayama 289.
Wellington 272.
Wieden 14.
Wiener-Neustadt 123.
Winterthur 411.
Wolfsberg 78—82.

Yamagushi 289.
Yamanashi 289.

Znaim 100.
Zürich VI. XXIII. 23. 376. 408.

V. Bibliographie.

Académie des sciences, cahier des procès-verbaux (1809) 184.
Almanach de Schmied 128.
Anderson, Industries dangereuses éd. Oliver (1902) IV.
Archiv für klinische Chirurgie 9.
Archive pour la législation et statistique de Braun XV. 27. 28.

Bassia, Fabrication et consommation des allumettes en Grèce 278. 279.
Bérard, Rapport sur les lois françaises régissant le travail dans les industries insalubres 182—192.
Bibliographie anglaise 246. 262. 271, — belge 135, — néerl. 326.
v. Bibra et Geist, Les maladies des ouvriers dans les fabriques d'allumettes chimiques, Erlangen 1847, XXII. 6. 8. 14. 15.
Blum, Recherches sur les intoxications saturnines et leur prophylaxie dans les établissements industriels, Francfort-sur-le-Mein (1900) XXXVII.

Boch, Histoire des ouvriers potiers dans le Staffordshire (1899) IV.
Braun, Archive pour la législation et statistique XV. 27. 28.
Brochure de l'Association des peintres, vernisseurs, enduiseurs, badigeonneurs et barbouilleurs, Hambourg 1903 61.
Bulletin de l'Office du Travail XLIV. XLV.
— — international du travail XIII. XIV. XVI. XVII. XX. XXI. XXVI. XXVIII. XXXI. XLVI. XLVIII. L. 323.
— de la Société de protection des apprentis 188.

Catalogue des objets ressortissant à l'hygiène industrielle à Zurich, Einsiedeln 1894 415.
Chadwick, Report on an inquiry into the sanitary conditions of the labouring population of Great Britain (1842) IV.
Comision de reformas sociales (projet) XIV. 176—181.
Concordia 6. 9. 15. 17. 18. 19. 26. 29. 399.
Congrès international des accidents du travail à Milan en 1894 14.
Consulat général suisse à Bucarest, la fabrication des allumettes en Roumanie 358.

Dangerous Trades 216. 218. 219. 245. 260.
Dechesne, Réponses au questionnaire de l'office international du travail concernant la fabrication des allumettes 148—151, — sur l'emploi du plomb et des préparations à base de plomb dans l'industrie 163—168.
Dementjeff, dans l'archive de Braun XV.
— La fabrication des allumettes en Russie 359—362.
Department of Labour and Industry de la Nouvelle-Galles du Sud, rapport 270. 271.
Deutsche Revue (1879) 114 (Dr. Lewy).

Emploi de la céruse, avis du conseil supérieur d'hygiène publique XLVII.
Erismann, Le remplacement de la céruse dans l'industrie des peintres (Schweizer Blätter für Wirtschafts- und Sozialpolitik 1903) XLVIII.
Eulenberg, Manuel d'hygiène 400.

Fabri, Buyse et de Buck, Rapport 165. 166.
Fabri, Note sur la législation concernant la fabrication des allumettes 152 à 162, — sur l'emploi du plomb et des préparations à base de plomb 169 à 175.
Feuille périodique du bureau central pour le salut des ouvriers 4. 7.
de Freycinet, De l'assainissement industriel, Paris 1870 185.
— dans le Bulletin de la Société de protection des apprentis 188.

Grognard, Recueil des lois et règlements relatifs au commerce des denrées alimentaires avec commentaires, 1900 168.

Harnack, Handbuch der praktischen Medizin (1901) IX.
Helbig, dans le Manuel d'hygiène professionnelle de Weyl XIX.
Hirt, Intoxications industrielles (1875) 5.
— Les maladies des ouvriers 5.
— Les maladies externes des ouvriers 8. 15. 19. 22. 26. 27.
— Handbuch der öffentlichen Gesundheitspflege (1875) IX.
Hölzer, La lutte contre les dangers du phosphore dans l'industrie 1—35.
Hygiène et sécurité des travailleurs (Paris) 201.

Imprimés du Reichstag 32. 33.
Instructions de l'inspection fédérale des fabriques 433—438.

Journal du bureau central pour l'organisation du bien-être des ouvriers 15. 16. 27.
— médical prussien 14.

Karpeles, Les lois anglaises sur les fabriques (1900) LII.
Kaup, Les intoxications de plomb et de phosphore dans l'industrie autrichienne 67—130.
Kiær, Allumettes et céruse en Norvège 292—305.
Klompe, L'état sanitaire, aux Pays-Bas, des établissements insalubres qui produisent ou mettent en œuvre le plomb et ses composés 325—357.
Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte 407 (Ruepp), 432 (Schuler).

Leclerc de Pulligny, La fabrication des allumettes en France 193—197, — l'emploi du plomb 198—209.
Lewy, Les maladies professionnelles des ouvriers du plomb (1873) 67.

Lewy, Die Fortschritte der Industrie und ihr Einfluß auf die Berufskrankheiten der Arbeiter (Deutsche Revue) 114.
Lindberger, Förgiftningarne i Sverige (1893) 372.
Lunge, Contribution à l'histoire et au développement de l'industrie chimique en Suisse (1901) IV. 410.
— L'interdiction des allumettes phosphoriques en Suisse et son retrait 379.

Magitot, La fabrication des allumettes et les accidents phosphorés (Revue d'hygiène) 7.
— Des accidents industriels du phosphore (Revue d'hygiène).
Matsuzaki, Le travail dans l'industrie des allumettes au Japon 289—291.
Le mouvement hygiènique 15.
Muspratt, Chimie 1.

Office du travail. Poisons industriels VII. IX. XXXIII. LII. 29. 35. 73. 112. 134. 202—204. 206. 399.
Oliver, Dangerous trades 14. 216. 218. 219. 245. 246. 260.
Ord, Réponses au questionnaire concernant la fabrication des allumettes 274—277.

v. Pfaler, Règlementation, puis défense de la fabrication, en Finlande, des allumettes au phosphore blanc 363—365.
Publications de l'Association internationale XVIII.

Ramazzini, De morbis artificum diatriba (1713) III.
Raphaël, La fabrication des allumettes en Suède 366—375.
Rapport annuel des conseillers de l'industrie dans le Royaume de Prusse 26. 399.
— — de l'inspection fédérale des fabriques 399. 407. 414. 429.
— — de l'hôpital cantonal de Soleure (1902) 410.
— — des inspecteurs de travail allemands 19. 22. 26, — anglais 17. 73. 236, — autrichiens 10. 16. 17. 19. 23, — belges 164.
— — de l'Union des typographes 423.
Rapport de M. Van Langendonck sur la substitution du blanc de zinc au blanc de plomb (1902) 164—167.
— des inspecteurs Fabri, Buyse et de Buck 165. 166.
— sur l'exposition allemande des moyens de préservation contre les accidents, Berlin 1889 120.
Rapport sténographique du parlement allemand 27.
Rauschenbach, L'interdiction de la fabrication des allumettes au phosphore blanc en Suisse 376—392.
Résultats de la statistique des accidents de l'établissement d'assurance ouvrière contre les accidents, Vienne 1902 XXI.
Revue d'hygiène 7. 9. 194.
Revue du travail XIII. XIV.
Ruepp dans le Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte 407.

Schlieben, Sur l'hygiène dans la fabrication des matières phosphoriques inflammables 5.
Schuler et Burckhardt, Recherches sur l'état sanitaire des ouvriers de fabriques en Suisse 400. 409. 417. 420.
Schuler dans le Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte 407. 432.
Schweizer Blätter für Wirtschafts- und Sozialpolitik 1903 (Erismann) XLVIII.
Section hongroise sur la fabrication des allumettes en Hongrie 280—288.
Sommerfeld, Manuel des maladies professionnelles (1899) 57.
— La tuberculose des ouvriers (1895) 60.
— Les dangers, pour la santé, de la production et de l'emploi de la céruse 36—66.
Soziale Praxis 31.
Statistique professionnelle d'après les données du recensement populaire du 31 décembre 1890 pour l'Autriche 71.
— de l'Empire d'Allemagne 2, — belge 163 (recensement industriel du 31 octobre 1896), — des industries pouvant provoquer l'intoxication par le plomb et par le phosphore 139—147.
Sternberg, Contribution à l'examen critique du plomb et de ses préparations plombiques au point de vue de l'hygiène industrielle.
Supplement to the 55th annual Report of the Registrar General of Deaths, Births and Marriages in England 1897 236. 131—133.
v. Stubenrauch dans l'Archiv für klinische Chirurgie 9.

Tableau russe sur le travail des mineurs 362.
Technisch-chemischer Jahresbericht 31. 32.
Transactions of the Royal Society, April 1865 III.

Tregear, La fabrication des allumettes en Nouvelle-Zélande 272. 273.

Vallin, L'assainissement de la fabrication des allumettes 9. 16.
Vanderrydt, Les industries insalubres en Belgique 134—138.
Vogelsanger, Intoxication saturnine industrielle, Aarau 1903 XLVIII. LIII.
— Enquête sur les industries insalubres en Suisse 393—433.
de Vooys, Rapport sur la nocivité du phosphore blanc, et sur les prescriptions légales aux Pays-Bas règlementant la fabrication des allumettes 306—324.

Webb et Cox, The 8 hours day 215.
Wegner, Traité de la société de chirurgie allemande (Prof. Riedel) 8.
Welton, Fourty years' industrial changes in England and Wales (1898) 235.
Weyl, Hygiène industrielle XIX. 1. 14. 399. 400.
Wiener medizinisches Jahrbuch 14.
Wood, Rapport sur les métiers nuisibles en Grande-Bretagne 210—233, — sur l'emploi du plomb et ses dérivés 234 à 256, — sur la fabrication des allumettes 257—269.

Ziemssen, Pathologie und Therapie (1880) IX.

Table des matières et index alphabétique.

I. Liste des lois et décrets dans les divers pays

(par ordre chronologique).

Allemagne (Empire). Gewerbeordnung VI. XV. 46.
— Loi du 13 mai 1884 23.
— Ordonnance du 12 avril 1886 conc. l'aménagement et la marche des fabriques de plomb et d'acétate de plomb 108. 112.
— Ordonnance du 6 juillet 1893 XXIV.
— — du 8 juillet 1893 sur le travail dans les manufactures de cigares XVI. 11. 23. 119. 130.
— — du 11 juillet 1894 XXIV.
— — du 2 février 1897, sur le travail dans les fabriques de chromates alcalins XVI.
— Règlement du 31 juillet 1897 108.
— Ordonnance du 11 mai 1898 LIV. 106.
— — du 25 avril 1899 sur le travail dans les fabriques de silicates Thomas XVI.
— — du 6 février 1900 sur l'installation et l'exploitation des zingueries XVI.
— — du 1 mars 1902 sur l'installation et l'exploitation des établissements industriels pour la vulcanisation des objets en caoutchouc XVI.
— — du 22 octobre 1902 sur l'installation et l'exploitation des tréfileries de crins de cheval, des ateliers d'apprêt des poils et soies ainsi que des brosseries et pinceauteries XVI.
— Loi du 30 mars 1903 sur le travail des enfants dans les établissements industriels XVI.
— Ordonnance du 23 avril 1903 sur le travail dans les manufactures de cigares XVI.
— — du 26 mai 1903 sur l'installation et l'exploitation d'établissements pour la préparation des couleurs de plomb et autres produits du plomb XLIII. XLIV. 43. 46—53.

Autriche. Décret royal du 5 juin 1792, republié le 5 août 1823 97.
— — du conseil d'État du 19 juin 1843 113.
— — ministériel du 3 septembre 1846 114.
— — royal du 28 février 1848 97.
— — ministériel du 29 juin 1851 97.
— Arrêté du 30 septembre 1857 119.
— Ordonnance du 20 décembre 1859 114.
— Gewerbeordnung de 1859, amendé 1885. VI. XVI.
— Règlement ministériel du 1 mai 1866 103.
— Loi sanitaire de 1870 108.
— Décret ministériel du 6 décembre 1871 98.
— Loi du 17 juin 1883 sur les inspecteurs industriels 106.
— Ordonnance du 17 janvier 1885 XXIV 23. 130.
— Décret ministériel du 3 octobre 1885 107.
— Loi du 30 mars 1888 sur l'assurance contre les maladies 68. 109.
— Ordonnance du 12 juillet 1894 103.
— Loi du 16 janvier 1896 98.
— Ordonnance du 13 octobre 1897 98.

Belgique. Décret royal du 12 novembre 1859 XII.
— Arrêté du 29 janvier 1863 XII. 170.
— Loi de 1884 VI.
— Décret du 27 décembre 1886 XII. 152. 170.
— Arrêté du 31 mai 1887 sur la police des établissements dangereux, insalubres ou incommodes 170.
— Loi du 5 mai 1888 relative à l'inspection des établissements dangereux, insalubres ou incommodes XIV. 170.

Belgique. Loi du 13 décembre 1889 sur le travail des femmes, des jeunes gens et des enfants XIII. 152. 169.
— Arrêté du 25 mars 1890 XXIV. 23. 153. 157.
— Décret du 10 décembre 1890 LIII. 168.
— Arrêté du 26 décembre 1892 152. 169.
— Décret du 21 septembre 1894 XIII. 152. 155. 170.
— Circulaire du 29 septembre 1894 XIII.
— Décret du 31 décembre 1894 XLIII. XLIV. 170—175.
— Arrêté du 12 février 1895 XXIV. 153. 157.
— Décret du 19 février 1895 XIII. 152. 169.
— 2 Décrets du 22 octobre 1895 XIV.
— Décret du 31 mai 1897 XIII.
— — 18 avril 1898 XXIV. 157—160.
— Arrêté du 8 juillet 1898 160—162.
— Décret du 3 octobre 1898 XIII.
— Loi du 2 juillet 1899 sur la sécurité et la santé des travailleurs des établissements industriels et commerciaux XIV. XLVII.
— Décret du 28 octobre 1899 XIII.
— — 7 novembre 1902 XLIII. XLIV.
— Arrêté du 17 novembre 1902 XXIV. 153. 173.
— Circulaire du 29 novembre 1902 XLVIII.
— Arrêté du 7 décembre 1892 XLVIII.
Berne. Règlement du 15 décembre 1865 23. 376.

Danemarc. Loi du 14 février 1874 sur la fabrication, l'importation et la vente d'allumettes phosphorées 28. 373.

Espagne. Loi du 13 mars 1900 et règlement du 13 novembre 1900 sur le travail des femmes et des enfants XIV.

Finlande. Déclaration royale du 23 mars 1807 365.
— Ordonnance impériale du 21 juillet 1865 sur la fabrication et la vente des allumettes phosphorées XXVI. 363 à 365.
— — — du 13 novembre 1872 portant défense de fabriquer et de vendre des allumettes au phosphore blanc 365. 373.

France. Décrets des 16 et 24 août 1790 sur les corps municipaux 184.
— Loi du 30 août 1797 (13 fructidor an V) 186.
France. Décret-loi du 15 octobre 1810 sur les usines 184ss. 209.
— Ordonnance du 14 janvier 1815 186.
— Loi du 21 mars 1841 188.
— Arrêté du 18 décembre 1848 conc. les Conseils d'hygiène et de salubrité 187.
— — 24 août 1849 XLII.
— Circulaire de février 1852 XLII.
— Décrets du 20 mai 1857 et 5 janvier 1861 186.
— Loi du 2 août 1872 sur le monopole d'allumettes 196.
— — 1874 sur les fabriques V. 188.
— — 8 mars 1875 186.
— Instruction du 23 décembre 1883 XLIII. XLIV.
— Décret du 30 décembre 1889 196.
— — 25 mars 1890 23.
— Arrêté du 31 décembre 1890 LIII. 209.
— Décret du 22 janvier 1891 192.
— Loi du 2 novembre 1892 sur le travail des enfants XIV. XV. 189.
— Décret du 13 décembre 1892 191.
— Règlement du 13 mai 1893 XV. 201.
— Loi du 13 juin 1893 XV. L. 189. 190.
— Décrets des 28 octobre, 18 et 27 décembre 1893 191.
— Décret du 10 mars 1894 sur l'hygiène et la sécurité des ouvriers XV. 191. 203. 208.
— — 29 juin 1895 191.
— — 21 juin 1897 XV. 190.
— Règlement de 1898 XLIII. XLIV. 29.
— Décret du 20 avril 1899 XV. 190.
— — 1 septembre 1899 190.
— — 3 mai 1900 XV. 190.
— — 11 décembre 1900 192.
— — 19 décembre 1900 XLVI.
— Décrets des 20 février, 25 mars, 1 juin, 11 juillet, 30 novembre 1901 XLVI.
— Décret du 10 mai 1902 191.
— — 18 juillet 1902 L. 191.

Grande-Bretagne. Act de 1833 188.
— — 1855 sur les houillères V.
— — 1864 V.
— Acts de 1876 et 1878 sur les fabriques V.
— Lois de 1878 à 1895 229—233. 250—256.
— Special Rules de 1883 à 1899 XLI. 211.
— — 1883 et 1893 XLIII. XLIV. 211.
— Acts de 1891 et 1895 sur les usines et sur les ateliers V. 220.
— Special Rules de 1894 LIV.

Grande-Bretagne. Arbitration Act du 31 mars 1900 263—269.
— Factory and Workshops Act de 1901 XVI. 108. 220.

Hongrie. Loi de 1872 sur l'industrie 282.
— — 1876 XVII. 282.
— — 1880 286.
— — 1884 XVII. 280. 282. 286.
— — 1893 XVII. 286.
— Ordonnance du 27 mars 1898 XXIV. 280.

Italie. Décret du 17 novembre 1886 VI.

Norvège. Décision royale du 17 août 1899 XXIV. 292.
Nouvelle-Galles du Sud. Noxious Trades Act 270.

Pays-Bas. Loi du 1 juin 1865 sur la surveillance médicale de l'État 343.
— — 19 septembre 1874 sur le travail des enfants 343.
— — 5 mai 1889 sur le travail 313. 338. 339. 344.
— — 10 janvier 1890 314.
— Ordre du Cabinet du 19 janvier 1890 345.
— Décret du 15 juillet 1891 313.
— Loi du 20 juillet 1895 sur la sécurité des ouvriers occupés dans les établissements dangereux XV. XLIII. XLIV. 338. 340. 346.
— Règlement du 7 décembre 1896. XV.
— Décret du 1 janvier 1897 317. 318.
— — 11 février 1898 321.
— — 24 juin 1898 318.
— Loi du 28 mai 1901 portant l'interdiction de l'emploi de phosphore blanc 29. 309. 323.

Prusse. Circulaire ministérielle du 29 octobre 1857 23.
— Arrêté du 22 août 1902 XLVIII.

Russie. Gewerbeordnung XV. 362.
— Loi du 1 juin 1882 VI.
— Lois du 1887 et 1892 sur l'accise et la patente 359.

Suède. Disposition du 18 février 1870 23.
— Décret du 9 décembre 1896 XXIV. 367.
— Ordonnance du 30 mars 1900 372.
— Loi du 17 octobre 1900 sur le travail des jeunes gens XVII.

Suisse. Loi fédérale du 22 mars 1877 sur les fabriques VI. XVII. 377.
— Arrêté du Conseil Fédéral du 13 décembre 1877. XVII.
— Loi fédérale du 23 décembre 1879 XXX. 28. 378.
— Règlement du 25 mai 1880. 390.
— Loi fédérale du 25 juin 1881 111.
— Loi fédérale du 22 juin 1882 379.
— Règlement du 17 octobre 1882 23. 390.
— Arrêté du 16 juin 1885 406.
— Décision fédérale du 19 décembre 1887 111.
— Arrêté du 13 décembre 1897 387
— Loi fédérale du 2 novembre 1898 XXX. 29. 376. 383.
— Décision fédérale du 30 décembre 1899 386—390. 401.
— Arrêté du 18 janvier 1901 399.

Zurich. Édits de 1846 et 1861 376.
— Ordonnance de 1847 23.
— — 1857 XXIII.

II. Index alphabétique des matières.

Les abréviations sont celles du Bulletin de l'Office international du travail tome 1er Année 1902, p. 15.

Abcès 7. 286.
Académie de médecine 194. 195, — des sciences 184.
Accès de toux 217.
Accident de travail (respons.) VII. VIII. XIII.
Accise russe 359.
Accouchement 85. 338.
Accumulateurs 103. 107. 356. 426. 429.
Acétate de plomb et iode VI. 409.
Acétone 410.
Acide acétique 341. 400. 409, — arsénieux IX. 401, — carbonique VIII, — chlorhydrique VIII. 213, — chlorsulfonique 401, — muriatique 408. 409. 411, —

nitreux VIII, — oxalique IX. 400. 409, — phénique IX, — phosphorique 10, — picrique IX, — prussique IX, — salicylique 405, — silicique 97, — soluble 97 — sulfhydrique XXXVII, — sulfurique 213. 299. 401. 405. 409. 411.
Acier 2.
Acroléïne 421.
Affections des mâchoires et de muqueuse bucchale XXII, — cordiaques XXXVI.
Affiche des règlements 230. 241. 256. 285. 286. 365. 420. 437 (surface du sol, cube de la pièce).
Âge protégé XIII. XIV. XV. XLIII. 23. 152. 169. 188. 201. 222. 273. 285. 313. 343. 361.
Air contenant du phosphore 4.
Ajusteurs 82.
Alcaloïdes 400.
Alchimie III.
Alcool (abus) 208. 245, — peintures à base d'alcool 219. 226, — amylique 408, — dénaturé ou méthylique 217.
Alimentation fortifiante 105. 428.
Aliments toxiques 296, — défendus XLIII.
Alliage d'aluminium, du zinc et du plomb 122, — bronze 210, — plomb étain 201. 208. 209, — des orfèvres III, — des potiers 99, — exempt de plomb LIV.
Allume-feu 207.
Allumettes amorphes 126. 127. 195, — anglaises 148. 258, — autr. V, — bougies 258. 260. 274, — au type „bougie“ 196, — galvanisées 280, — doublement chimiques 263, — grecques 278, — hongroises 280, — japonaises 290, — en cire, papier, bois 309, — pyromachiques 307, — de salon XXXI, 280, — partout inflammables XXVII. 148. 261. 274. 358, — inflammables sur surface préparée 149, 274, 358, — oxygénées 2, — paraffinées 195, — au phosphore blanc VI. 2, — au phosphore jaune 126, — de sûreté 258. 260. 370, — soufrées XX. 126. 311, — suédoises VI. XX. XXIII. XXVI. XXVIII. 28. 30. 149. 280. 281. 292. 311. 367, — au sesquisulfure 195. 367. 391. 401, — fédérales 378, — Lucifer IV, — Triomphe 195, — pour l'exportation en Suède 367.
Alquifoux 356.
Alternation de travaux 242.
Aluminium 411, — respirateur en a. 242.
Alun de chrome 401.
Amadou 2.
Amaigrissement XXXVI.
Amaurosis saturnina XXXVI.
Amendes 222. 225. 233. 286. 363—365. 378. 385.
Ammoniaque 409.
Amnésie 415.
Anémie des femmes 216, — des hommes 316, — du plomb XXXVI.
Aniline IX. 215. 226. 405. 409.
Antimoine III. VI. 222. 400.
Appareil Beck & Henkel 120, — Hasenclever 215, — d'induction 305.
Appareils d'aspiration XLIV. LII. 3. 40. 74. 79. 121. 153. 213. 260. 264. 293. 350. 391, — d'embrayage 304, — de préservation de Pojatzi & Cie. 122.
Appel de la commission industrielle du conseil municipal de Berlin 65, — auprès du Conseil Fédéral 387.
Apprentissage XLI. 338.
Apprêts des toiles et fils 207 (à la gomme, à l'amidon, au savon, à la stéarine, à la paraffine, au borax etc.).
Ardoiseries 431.
Argentage des miroirs 177.
Argile LI. LIII. 71.
Argyrine 400.
Armoires 284. 420.
Armuriers 426.
Arrêté d'octroi ou de rejet de l'autorisation 187.
Arrosage 99.
Arsénic IV. 219. 222, — sulfuré 401.
Arsénicisme 373.
Arthralgia saturnina XXXVI. 348.
Articles de pansement 400, — en paille 400.
Assemblée de Cologne XVIII.
Assistance médicale 223, — des chômeurs 333, — en cas de maladie 348.
Associations professionnelles néerl. 333 348.
Ateliers spéciaux séparés 363, — de stéréotypie 331.
Atropine IX.
Auges de bois 341.
Autorisation XI—XIII. XLIV. 155. 184. 287. 290. 383. 384.
Avis d'accident 11, — de cas de nécrose 24, — d'indisposition 75. 130. 299.
Avortement XXVI (Suède). 72. 217. 370. 372.

Bâches à circulation d'eau 202.
Bacilles du choléra 407.
Bacs 231.
Badigeonnage XLIV. 56. 426.
Baguettes compensatrices en plomb 406.
Baignoires 174.
Bain-marie 185.

Bains XLIV. 51. 52. 75. 104. 219. 220. 223 (registre). 232. 244. 254. 255. 350. 429.
Balayures brûlées 388.
Bandes pour les lampes de sûreté des mineurs 33, — d'accise russe 360.
Baril 40. 45. 172.
Baromètres 218.
Baryum 367.
Bases de la pyridine 399.
Bassins de décantage 74.
Benzine 216, — de pétrole et d'acétone 410.
Besicles 229.
Bichromate de potasse 31. 222, — d'un métal monovalent 32.
Binitrobenzine 210.
Bioxyde de baryum 401.
Blanc de plomb remplacé par le blanc de zinc XLVII. 169. 206. 241, — de céruse 239. 241, — de mort 342, — de zinc 61. 62. 93. 167. 206—208, — en Carinthie 77.
Blanchisseries 400. 408. 410.
Bleiweiss 86.
Blende 327.
Bleu Victoria brillant 401.
Blouse 284. 298. 301.
Blutage 36. 39. 48. 172. 173. 203. 341.
Bois colorants IV, — de sapin XX. XXVII. 30, — de tremble et de peuplier XXVII, — de hêtre XXVII. 30, — de pin XXVII. 30, — non paraffinés XXVII.
Boissons sanitaires XLIII. 220. 224. 253.
Boîte à mèche 306.
Boîtes, confection de, — XX, — mise en b. XXII.
Borate de chaux 207.
Borosilicates de chaux et de potasse, de zinc 207.
Bouillie épurée 341.
Bouteilles-laveuses 232.
Braise chimique 207.
Brassage 173.
Brevets 31. 32. 367.
Briques émaillées 206.
Brodeurs 436.
Bromure de méthyle 414.
Bronze phosphoré 401.
Brosses à ongle 94. 244. 350, — à dents 429.
Broyage XLIV. LI. LII. 45. 48. 172. 173. 202. 203. 297. 341. 388, — à l'eau des écailles 202.
Broyeurs de couleurs XLIX. 93.
Broyeuse 341.
Bûchette soufrée 3. 30.
Bureau consultatif des arts et manufactures 186.
Buveurs invétérés 428.

Cabinets d'aisance XLIV. 156. 254. 317.
Cachexie XXXVI. 200.
Café 345.
Caisses de maladie XI. 79. 328. 330. 345. 354, — des potiers de Vienne 68. 97, — des peintres de Vienne 58. 94—97, — syndicales de Vienne 86—90.
Calamine 327.
Calcinage 327.
Calico 241.
Camphore 217.
Canal de fuite 303.
Canalisateurs 426.
Canalisation de gaz 132.
Canaux de fumée 222.
Cannes 131.
Capsules pour bouteilles 131. 430. 431.
Carbonate de plomb XXXVII. XLII. — à soude 213.
Carbure de calcium 414.
Carie dentaire 154. 213. 365.
Cartons 207.
Casque König 346.
Casquettes XLIII. 50. 350.
Celluloïd 217.
Cellulose 303.
Cendres d'os et de plomb LI. 169. 327.
Certificat de médecin 49. 222. 284. 314. 319, — d'un professeur 368.
Céruse III. IV. V. VII. XXXVIII. XLI. 36ss. 61. 62. 169. 191. 204, — broyée à l'huile 41. 56. 62. 202, — à la meule 341, — méthode de fabrication allem. 341, — hongr. 342. 344, — holland. 341, — agglutinée par la résine 206.
Céruse et ses succédanés dans le commerce extérieur LIV.
Céruseries V. 329.
Cérusiers 202.
Châles 102. 103.
Chambre de carbonatation 171. 221, — de condensation 222, — de cuisson 239. 240, — de dessication XLIV. 116, — de Weldon 232.
— syndicale des peintres de Paris XLV, — de Bruxelles XLVI.
Changement dans le travail XLIII. 104. 117.
Chapeaux et dés de céruse 78, — ou manteaux 298.
Chapelleries 218. 219.
Chapelles 430.
Chargement et déchargement des séchoirs XXII.
— de soie 102.

Charriot 74.
Charte de l'industrie française 184.
Châssis de bois 39. 388, — de plomb LIV.
Chaudières en fonte 202, — à matière caustique 231, — à vapeur 169. 303.
Chaufourneries 430. 431.
Chefs-d'équipes 427.
Cheminée d'aspiration 172. 173, — à manteau 239.
Chicorée 166.
Chimicage 120. 260. 264.
Chlorate d'un métal polyvalent 32, — de potassium VI. XXII. XXVII. 31. 409.
Chlore IX. 214. 408. 409.
Chlorhydrate d'aniline 206.
Chloroforme 409.
Chlorure d'ammonium 32, — de chaux 213. 214. 400. 409. 411, — d'acétyle 405, — de benzoyle 401, — d'étain 407.
Chloruration 232.
Choix d'ouvriers 55.
Chômeurs 338.
Chromates alcalins XVI, — de plomb 208. 351. 367, — de zinc 207.
Chrome IX. 223.
Chromolithographie céramique 223.
Cigares XVI. 433—435.
Cinabre III. 401.
Clinique dentaire à Zurich 408.
Clivage et coupage du diamant 334.
Cobalt 208. 405.
Colique de plomb IV. XXXVI. 92. 270. 325. 345. 348. 357. 416. 429.
Collage des étiquettes 229.
Colliers en fonte mallable 208.
Colorants organiques 411.
Colportage 3.
Coma 215. 415.
Comite consultatif des arts et manufactures XLIX. 186, — d'hygiène publique XLII. 195.
Commission du Blanc de Céruse 239. 240 244. 245.
— d'enquête des Pays-Bas XL.
— d'hygiène industrielle française XLIX. 192. 209.
— supérieure française 191.
Compagnie générale des allumettes 193.
Compensation de l'ouvrier par l'État 228.
Composés de baryum 400, — de chrome 399, — de fer 103. 409, — de plomb 168.
Compositeurs de lettres 426, — typographes 83. 204.
Conducteurs mécaniques 204.
Conduite en dehors de travail 427.
Conduites de gaz LIII.
Conférence internationale pour la protection des travailleurs (de Berlin) VI.
Congrès de Bruxelles (1897) VII, — d'hygiène de Bruxelles (1875) 195, — de Zurich (1897) VI.
Conseil fédéral allemand XV.
— général des bâtiments civils XLIV.
— d'hygiène et de salubrité XXV. XLVII, — de la Seine 195, — médical aux PB. 316.
— supérieur du travail 192.
Contamination des eaux des puits voisins 175.
Contraventions 52. 76. 221. 229. 244. 245. 255. 259. 286. 384.
Contre-maîtres 269. 426. 427.
Coopération des ouvriers 233.
Copeaux du limage 82.
Copie de prescriptions à être affichée 52. 104. 230. 268.
Coques de vaisseaux 430.
Coquilles plombiques 434.
Cornues 328.
Corrosions 416.
Cosses de grain de cacao 400.
Cotisations IV. 338.
Coton teint 207, — de poudre 301.
Coulage 37.
Couleurs broyées XLI, — à base d'alcool 226, — plombiques VI. VIII. XLI. XLII, — à l'état humide 426. — à l'état sec 427.
— fines 305, — d'aniline 405. 409. 414.
Coupellation 202.
Couronne (suéd.) 366.
Couvercles à rainures extérieures 202.
Couvertes à base de plomb LI. 132. 426. 432, — exemptes de plomb LI.
Couvre-chefs 253. 284.
Crachement de sang 217.
Cracher les mucosités et les glaires 299. 420. 435.
Crachoir 300. 420. 435.
Crampes d'estomac 77.
Crasses de céruse 48.
Crayons colorés 207.
Creuset-puisard 202, — de graphite 202.
Criblage 75. 172.
Cribleurs 75.
Cric-cracs 148.
Cristaux sans plomb 207.
Cube d'air XIII. 24. 114. 190. 264. 284. 298. 317. 339. 340. 433. 437.
Cuisson des crins 410.
Curaré IX.
Cuves en cuivre 39.

Cyanure 409.
Cylindre concasseur 40.

Dames inspectrices 212.
Dangerous Trades Committee VI.
Dangers provenant de la machinerie et des transmissions XIII.
Décapage et dérochage de métaux 430.
Décapeurs ou écraseurs mécaniques 171.
Déchéance 187.
Déchets à être brûlés 284.
— des ateliers de bijoutiers 327.
Déclaration obligatoire de maladie XLIII. LII.
Décret-Loi 183.
Défense de cracher 420, — de fumer, priser et chiquer du tabac 52. 64. 255. 301. 427. 428.
— de manger et de boire 24. 26. 52. 64. 75. 117. 203. 255. 267. 284. 291. 298. 332. 339, — d'employer des médicaments 75.
Défournement 173.
Dégagement de gaz ou de vapeurs 415. 430.
Dégarnissage 196. 284.
Dégarnisseuses 388.
Dégénération des potiers IV.
Dégraissage 408.
Délayage des couleurs plombiques 56. 172. 173.
Délissage de chiffons 418.
Denrées alimentaires 168.
Dentellières 206. 357.
Dentiste 265—268.
Dents mauvaises (cariées) 219. 365.
Department of Labour en NZ. 270.
Dépôt de fumier 175, — de poussières de blanc de céruse 252, — d'allumettes 154. 365, — de bois 364.
Dérivés de l'arsénic ou du mercure VIII.
Désargentage 202.
Désintégrateurs 74.
Dessication 36. 48. 116.
Dessinateurs 206.
Détritus 116.
Diagnose 6.
Diamond Match Co. 17. 150. 259. 260. 310.
Diméthylaniline 401.
Dinitrobenzine 217.
Disques de zinc et de cuivre 91. 241. 334.
Dôme, forme de 99. 231.
Dommages-intérêts 288.
Dorure à l'eau (au feu) 218.
Droguerie 432.
Durée du travail de 8 ou 10 heures 49, — en Belg. 152, — F. 189, — PB. 330. 332. 334. 335. 339. 344. 345. 347. 353, — S. 417. 420. 421.
Dyspepsie XXXVI.

Eau de Javelle 400. 409.
Eaux gazeuses, mise en bouteilles des — 210, — à teneur acide carbonique VIII.
Écailles 171. 251. 254.
Échantillons 155. 158—162. 319. 354. 389. 391. 431, — de poussière d'une armoire à caractères 333.
Éclairage 232. 264.
École polytechnique de Zurich 415.
Écoulement de liquides 156.
Écraseurs mécaniques 171.
Écriteaux 167. 206.
Effets intérieurs ou extérieurs 183.
Efforts de la vision 335.
Égouts publics 175.
Émail 97, 98. 221. 356.
Émaillage en blanc des ustensiles creux en fer 241, — des poteries 241, — des métaux 207, — des tôles de fer 222.
Emballage avec raison sociale du fabricant 384. 389, — du blanc de céruse 252. 254.
Embarillage 36. 39. 40. 44. 48. 172.
Emboîtage 264. 265. 267.
Embrayage 304.
Emmagasinement 364.
Empaquetage 283. 284.
Empaqueteurs 75.
Emploi des femmes 113. 252. 318. 319.
Empoisonnement par le plomb III. 200. 201. 208. 245. 295, — par le phosphore 372, — par les poisons minéraux 79.
Empoisonnements (volontaires) 3. 204, — dans les hôpitaux de Vienne 69. 70, — des imprimeurs et fondeurs en caractères, peintres, vernisseurs et potiers de Vienne 71.
Encephalopathia saturnina XXXVI. 209. 348.
Encombrement d'ateliers 434.
Enduisage XLI.
Enduiseurs XLI. 56. 352. 356. 430.
Enduits extérieurs en blanc de zinc XLV, — pour les navires XLVI.
Enfants protégés V. VII. 104. 113. 201. 318, — de parents saturnins 201.
Enquête sur le travail des enfants de 1842 IV, — du Dr. Arlidge (1862) IV, — statistique suisse XXIX, — parlementaire holl. 344. 345.

Entente internationale VI. VII. 30.
Entonnoir récepteur 41.
Entrepôt de tabac etc. 434.
Entrepreneurs du bâtiment XLII.
Entreprises d'allumettes fabriquées à domicile XX.
Épluchage 171.
Éponges XLI. XLIII. 43. 45. 50. 64. 78. 132. 171.
Équipes alternantes 417, — de 8 ou 12 heures en GB. 213. 215.
Érosion des muqueuses nasales 216 (rhinitis).
Escaliers 303.
Espacement de visites 209.
Essence de pétrole 217.
Essuie-mains 94. 174. 298. 301.
Établissements classifiés XIII, — liste XIII—XV, — dangereux ou incommodes 169. 185, — travaillant le plomb F. 198, — pour vulcanisation XVI, —typographiques 332. 340.
Étamage de miroirs 221. 273, — des glaces au mercure V, — des ustensiles creux 242.
Étanchéité des appareils vis à vis de la poussière XLIV. 426.
État comateux 215. 415.
Éther 400.
Étirer le zinc 328.
Étuves XLIV. 39. 172. 221. 239. 251. 254.
Évacuation des gaz et vapeurs et poussières 190. 203. 298.
Examen médical 55. 189. 287. 314. 339. 368. 429.
Excès alcooliques 209.
Exclusion de personnes du travail à des procédés phosphoriques V. 266. 268.
Experts 97. 287.
Exploitation séparée 304.
Explosifs 217.
Exportation VI. XXXI. 2. 29. 30. 127. 225. 282. 358. 367. 375.
Expropriation 288.
Extincteurs d'incendie automatiques 302. 389.
Extraction du plomb 327, — du zinc 427.
Extraits de bois colorants 411.

Fabrication d'acide sulfurique IV, — des allumettes 223. 257, — de blanc de plomb 177, — de capsules à bouteilles 329. 331, — de caoutchouc 216. 223, — de cellulose 303, — de céruse 171. 172 329, — de cigares 437, — de chromates alcalins XVI, — de matières colorantes V — d'oxyde de plomb 172. 173, — de papiers peints et marbrés 170, — de poteries et faïences LI 210. 223, — de poudre à fusil 400, — de soie artificielle 400, — de silicates Thomas XIV, — du sucre de betteraves XIX.
Fabriques d'accumulateurs LVI. 13. 103. 107. 356. 426. 429, — d'allumettes (autr.) 107. 308, — d'articles d'or et argent 294, — de carton 294, — de céruse 294, — de chapeaux 410, — de couleurs de plomb 13. 169. 209, — de peignes 410, — de plomb et d'acétate de plomb 107, — céramiques XL, — de dynamite 416, — de fonderies en caractères 169. 329, — de sucre de saturne 169. 209, — de sulfate de soude 187, — d'objets émaillés 354.
Fabriques, construction ou transformation 302.
Faïencerie LI.
Fausses couches 217.
Fédération bruxelloise des syndicats de peintres XLVI.
Feldspathzinkoxydglasur 100.
Fenêtres 303.
Ferrocyanure 367.
Feu nu 185, — portatif 306.
Feutre 421.
Fils de soie (Vago, Lana, Cordonnet, Napolitaine, Cousir) 102, — chargés 102.
Finissage de briques et tuiles 221, — du sel 273.
Fixage des bouchons 229.
Flanelle (masque ou rouleau) 213. 214.
Fonderies de caractères LIV. 294. 295. 330. 340, — de laiton VIII, — de plomb 46. 329.
Fondeurs en caractères 85. 329.
Fondre (smelt, melt) 238.
Fonds 207, — d'assurances 228.
Fonte réductive 201, — du suif 185, — du verre (et recuite) 177.
Forholdsregler for Arbeiderne 296. 299.
Formage des têtes 311.
Formaldehyde 400. 409.
Formeurs des têtes 314. 316.
Fortschaufelungsöfen 201.
Fosse mûre 37.
Fosses d'aisances, à purin et à fumier 156. — à charrée 231, — d'oxydation XLIV. 37. 43. 47. 49. 54, — déchargement de f. 350, — travail des f. 42. — traitement dans les f. 36.
Four à réverbère 213, — à zinc 328.
Fournage des pièces de fonte de bronze phosphoré ordinaire 122.

Fourneaux de Rosic 73, — automatiques de grillage 328, — en fonte 388.
Fourreurs 218.
Fours rotatifs 173. 214. 215, — d'adoucissement 202, — hollandais 222. 252.
Franges 102.
Fritted lead 354. 356.
Fuchsine 405.
Fumeurs 436.
Fumier de cheval 341.
Fusion des plaques de plomb 36. 170. 171.

Galène 72.
Gants XLI. XLIII. 50. 52. 165. 208. 224. 229. 350. 415. 427.
Garderobes 317. 320.
Gardes-face 229.
Gardes-fou 231.
Gargarisme antiseptique 268.
Garnitures 83.
Gâteaux de céruse 40. 172, — de sel 232.
Gaz ammoniaque IX. 408, — dégagement de, — VIII. XLIV.
Gaz d'éclairage IX.
Gaz délétères III.
Gewerbeordnung VI. XV. 46.
Glaçures plombiques 206. 221.
Gloriahölzer 323.
Goudron IX, — de houille 215. 216. 430.
Graissage des mains 53. 427.
Graisseurs 304.
Grattage de vieux enduits L, — à sec L. 427.
Grès cérames à couverture feldspathique 206.
Grillage 201.
Griller le minerai 238. 239.
Grilles 171.
Guildes coopératives de femmes 241.

Haleine sentant le plomb XXXVI.
Hauteur minima XLIII. 285. 339.
Hélios 36.
Home Department japonais 290.
Home Office britannique XL. LII. 236. 238.
Home Secretary 210. 225.
Honoraires de médecins 222.
Hottes 37. 41. 47. 157. 165. 171. 364.
Houblon de Kent 243. 245.
Huile de noix et de lin III, — de mirbane 297.
Huiles éthérées IX. X, — siccatives 207, — d'apprêt 207.
Hydrargisme chronique 219.
Hydrogène sulfuré IX. 416, — fabriqué par la méthode électrolytique 430.
Hygiène des établissements 116—118, — des ateliers XLIV, — des travailleurs XLIII.
Hypophosphite de chaux 32.
Hystérie 209.

Importation 2. 278.
Impôt de patente 359.
Impressions sur calico 241. 409, — sur coton 406, — sur tissus 170, — de toiles peintes 170.
Imprimeries LIV. 107. 169. 294. 295. 300. 331. 419, — typographiques 82. 83.
Incendies 3. 283. 288. 317. 359.
Indemnités 227, 333. 375. 391. 392.
Industrie allumettière XX, — d'art 169, — céramique de Staffordshire XL. XLI. LI, — des couleurs plombiques XXXII, — d'éclairage IV, — électrochimique IV. 411, — physico-chimique IV. 411, — des explosifs IV, — textile IV, — chimique (grande) 213, — diamantaire 334.
Industriels à domicile XXVIII. 3. 119. 334.
Industries dangereuses et insalubres V—VIII.
Infections purulentes 407.
Inflammabilité 217.
Inflammation érysipélateuse 7, — des yeux 409.
Inhalation des vapeurs de phosphore blanc XXII. 368.
Inspecteur en chef des manufactures en GB. 222. 250. 263.
Inspecteurs des établissements classés en F. 187, — divisionnaires et départementaux 191.
Inspection des établissements dangereux, insalubres, incommodes belge XIV. 155, — autr. LIII. 106, — anglaise V. 211. 216. 245. 259, — hongroise 280, — japonaise 291. — des fabriques suisse 377, — industrielle de Berlin L, — de Glauchau L.
Inspectrices 191.
Institut français 184, — Pasteur XLV, — bactériologique de Berne 410.
Instruction parisienne de précautions 203. 206, — de l'inspection fédérale des fabriques 419. 424. 433. 435.
Instruments de musique 331. 419.
Insufflation d'air comprimé 201.
Intoxication saturnine V. VII. XXXVI. 42. 132 195. 226. 234. 296. 325. 329. 335. 336. 424, — plombiques, phosphoriques et mercurielles IX. 226, — par le contact de la main à la bouche 132. 425, — à l'arsénic X, — d'antrax 226.

Iode 44.
Iodoform 400. 409.
Irritation de la muqueuse nasale 4, — des yeux 400. 401. 405.
Isolement des ateliers contre la poussière et le dégagement des gaz XLIV.
Ivrognerie 175.

Jalousies de verre 433.
Jaune de chrome et autres 205. 207. 216. 401. 406.
Jet (tête du caractère) 330.
Jeunes personnes protégées V. VII.
Jouets d'enfants 209.
Journée légale de 6 heures III, — de 8 heures VII. 169. 213. 215. 226. 332, — de 10 heures V, — de 12 heures 327. 330.
Journée de travail maxima XLIII.
Juntas XIV.

Kaolin 208.
Klappers 311.

Laboratoire 158—162.
Lait 105. 132. 167. 205. 428. 429.
Lamelles encroûtées 171.
Laminoirs 329. 330.
Laquage 93.
Latteaux 37. 38.
Lavabos XLIII. LII. 24. 75. 94. 104. 167. 208. 253. 259. 267. 284. 318. 320. 339. 368. 420.
Lavage de céruse XLIV. LI. 36. 44. 221, — des bouteilles 229, — des écailles 172, — des murs et sol 173. 300, — des pupitres et boîtes de caractères 300, — des ateliers 368.
Législation française des usines et ateliers au point de vue de leurs effets sur le voisinage ou en ce qui concerne l'hygiène et la sécurité de l'ouvrier 183.
Limes à la main 430.
Limoline 430.
Lingotière 37.
Lingots de plomb 132. 238.
Linoléum 357.
Liséré de plomb XXXVI. 91. 424.
Lit de fumier 171, — bleu 240.
Litharge 38. 72. 99. 356. 409.
Lithopone LIV. 61. 62. 93. 108. 109.
Livre de contrôle des maladies 11.
Locaux, hygiène (autrich.) 116, — blanchés à la chaux 283, — au rez de chaussée 387.
Loge épluchée 37.
Loges de carbonatation 175.
Lois sur fabriques V.
Lucifer IV.
Lumen 311.
Lumière de 15 bougies 338. 340.
Lumières de Turin 306.
Lunettes 415.
Lysol 410.

Machine Barber 310, — M.-complète de Lagerman 370, — Rootis 213, — dite complète 83.
Machines-outils 304. 305.
Mâchoires de plomb LIII.
Mains souillées 3. 5. 83.
Maître-ouvrier 47. 51, — de machines 82. 83.
Maladie de plomb IV.
Maladies aigues et chroniques 5, — du nez et des yeux 7. 286. 335. 409, — des mineurs III.
Malaxage 172. 219. 310.
Manches 427.
Manœuvres (grands et petits) 328.
Manteaux 298.
Manufactures d'allumettes Finl. 363, — Russ. 360, — Suède 366, — de chaussures 410, — de cigares et tabac XVI. 433.
Marchandise confisquée 384. 389.
Margarine 297.
Margeuses 332.
Marquises 433.
Masques 171. 203. 213. 220. 223. 229. 231. 232. 299.
Massicot 72. 74. 165. 169. 173. 222. 239.
Mastics 207.
Matières toxiques 134, — produites ou importées belges 135.
Maux des dents 114. 268. 290. 408. 416, — de tête 216. 400. 408.
Mécaniciens 426.
Mèches d'allumage XXVIII, — à briquet 207, — soufrées 2.
Médecin examinant ou soignant 12, — agréé 51. 174, — indépendant 55. 130, — certifiant 263, — de caisse 96. 110, — en pied 252.
Mélange de matières minérales et végétales pouvant donner des poussières, des fumées ou des odeurs nuisibles ou incommodes 170.
— d'allumettes 264, — des couvertes.
Menstruation 217.
Mercure VIII. IX. 218.
Mesures préventives contre l'empoisonnement par le plomb 112. 113, — sanitaires XII. XV. XLVIII. 44. 117, — de sûrete 24. 156.
Métal pour caractères d'imprimeries 83. 242.

Méthode allem. (autr.) ou de Krems, — française, — anglaise, — hollandaise XXXVIII. 36. 165. 239, — Combe 240, — Riedman 306.
Methylène 399.
Methylol 400.
Métier à tisser GB. IV.
Metteurs en boîtes de substances plombiques colorantes 3.
Meules 39. 74. 75. 250.
Mines de mercure III, — de plomb 201.
Minium III. LIII. 72. 74. 169. 204. 222. 239. 351. 367. 409, — de fer (sesquioxyde, safran de mars, colchottar) 205.
Mise en œuvre de substances plombiques colorantes 48.
Mirage de bouteilles 229.
Monoxyde de carbone IX.
Monte-charges 303.
Monopole d'allumettes XXV. XXVI, — All. 29. — Autr. 128, — Belg. 150, — F. 197, — GB. 261. 277, — Hong. 281, — Norv. 293, — Roum. 358, — Suède 370, — S. 381, — Esp. 29, — Gr. 29, — Serbie 29.
Morbidité professionnelle 200.
Mordants 207. 219.
Mortalité 200. 214. 215. 238. 295.
Mortier couvert hermétiquement 99.
Mort-aux-rats 374.
Moteurs 411, — à gaz et au pétrole 304.
Mouchoirs 75. 173. 174.
Mouillé, traitement au XLIV.
Moulins centrifuges (désintégrateurs) 74.
Monture 74. 78. 172. 203.
Moyens frauduleux 255.
Murailles recrépies 116. 283. 420.

Nausées 5.
Nécrose du phosphore IV. XIX. 6. 10. 193. 259. 307. 313. 315. 358. 369. 370. 376, — des mâchoires XXII. 7. 114. 118. 122–126. 315. 316.
Nettoyage des outils et vêtements XLIV. 24. 52. 296, — des canaux 202, — des cheminées 203. 242, — des casses en imprimeries 420, — des dents 299, — d'habits 400. 407, — des mains 100, — des planchers et ateliers 24. 45. 116. 203. 254. 268. 298. 339. 420.
Neuritis XXXVI.
Nitrate d'argent 400, — de plomb 401, — de protoxyde de mercure 410.
Nitrobenzine IX. 215. 297. 399.
Nitrotoluole 399.
Noirs 203.
Nomenclature 183. 189.
Non-utilisation des installations de lavage 25. 322. 369.
Noueuses de franges 101, — à domicile 102.
Nourriture des ouvriers 105.
Noxious Trades Act 270.

Objets en argile LI. LIII.
Obligations des chefs d'établissements 229. 263—268, — des ouvriers 230. 268 269.
Obturateurs 420.
Ocre 207.
Oeillères 229.
Office international du travail VII. VIII.
Opération du secrétage 219.
Orfèvrerie III.
Os friables 9.
Ouvrier-enfant 188.
Ouvriers (nombre) XII. des fabriques d'allumettes 3 ss., — en Carinthie (plombiers etc.) 72, — en F. 200, — GB. 212. 234, — Hong. 280, — Japon 289, — Norv. 292. 295, — PB. 312. 347. 349, — Roum. 358, — Russ. 361. Suède 366.
— diamantaires 335, — du fer 205, — intermittents ou de passage 243. 245. 347, — aux pièces 242.
— fondeurs et en cornues 327, — plombiers et zingueurs 333.
— syndiqués hollandais 333. 337.
Oxyde manganésique d'acide palmitique 31, — de chrome hydraté 401, — de cuivre 31. 206.

Papiers peints 207, — à passer 208.
Paraffin-matches 311. 312. 320.
Paraffinage 283. 309. 311. 388.
Paralysie agitante et spasmodique XXXVI. 5. 209. 217. 349.
Parlement anglais V.
Parquets XLIV.
Passerelle 231.
Pastilles de soufre 350.
Pâte 3. 78. 119. 151. 152. 170. 195. 241. 265. 280. 283. 290. 292. 310. 367, — au sesquisulfide de phosphore XXVIII. 29. 195, — de Schwiening XXVIII.
Pâtes inflammables XXII. XXVII à XXVIII. 29.
Patenôtre 40.
Pause du déjeuner 133, — de midi 117, — pour repas 213. 350.
Peaux de lapin 218. 219.
Pêcheurs XXVIII. 293. 374.
Peintres III. XLI. 56. 92. 107. 133. 191. 204. 294. 426.
Peinture XLI. 56. 218, — à base d'alcool 217. 219.

Pentachlorure de phosphore 33.
Permanganate de potasse 281. 286.
Perquisition domiciliaire 384.
Personne employée à un travail de plomb (déf.) 250.
Pétition des peintres de Zurich 62.
Pétrole X.
Peuplier 29. 30.
Pharmacies Norv. 297.
Phénétidine 405.
Phlegmon 7.
Phosgène 414.
Phosphore amorphe 31, — en forme allotropique 368, — blanc VII. XX. XXV. 27. 28. 35. 113. 150. 194. 197. 261. 276. 281. 323. 358. 363. 371. 376. 378. 383, — jaune VIII. 126. 128. 293. 306, — rouge non toxique VI. XX. 32. 126. 308, — prix du ph. 1, — fabrication en All. XVIII, — en tonnes XIX.
Phosphorisme VIII. XXV. 307.
Phthisie 5.
Pièces de fabriques distinctes 363. 368.
Pieds nus 43.
Pierre à fusil 306.
Pillules de soufre 75.
Pin 2.
Pinceauteries XVI.
Pinces de plomb 97, — en fer 100.
Plafonds et murs crépés ou lavés 433.
Planchers 47. 254. 268. 298. 300.
Plaques de plomb 37.
Pliage du papier 332, — des feuilles quotidiennes ou hebdomadaires 339.
Plomb de chasse 170.
Plombiers-zingueurs 204. 294. 333.
Poche 37.
Poids en plomb ou en fer 207.
Poils XVI.
Poisons industriels VII. VIII. XXXIII. LII. 29. 25. 73. 112. 134. 202—204. 206. 399.
Police des vivres LIII, — du feu 281.
Polissage 78, — de couvertes LI, — de pierres précieuses LIV. 91, — des métaux 177, — du diamant 334, — des lettres d'imprimerie 330, — en rosette 334.
Polisseurs du diamant 335.
Ponçage XLI. XLVIII. L. 56. 57. 69. 03.
Porcelaine LI. 221.
Porte-manteaux 174.
Portes de sortie s'ouvrant sur le dehors 302.
Poseurs de tuyaux 294. 426.
Pot de fusion 330. 350, — à plomb 36. 47.
Potasse caustique 216. 232. 405.
Poteries IV. LI. 97. 210. 238. 241. 353. 430, — avec glaçure plombique (essai) 209.
Potiers IV. 97. 294.
Poud russe 360.
Poudre 186, — de mastic 242, — vitreuse de couvertes de plomb LI.
Poudrerie 301. 302.
Poudrière fédérale militaire 416.
Poussières, dégagement de, — VIII. LIV. 48. 57. 170. 171. 173. 210. 296. 328. 331, — des chiffons 417, — en imprimeries 84.
Préfets ou sous-préfets 186 ss.
Préparations pharmaceutiques 411.
Pressurage de la crasse de céruse XLIV.
Prix belge 30. 385.
Procédé I. A. de la Fontaine 38, — Huntington-Heberlein 201, — Le Blanc 213. 411, — Besançon 240, — anglais 295, — hollandais 165. 202. 239. 349, — électrolytique 78. 430.
Produits chimiques et pharmaceutiques IV. IX. 231. 414, — confisqués 365.
Prohibition d'alcool XLIII.
Projet français de 1902: L. 62, — du service sanitaire de Vienne L.
Propreté des exploitations V. 191, — en vie privée 428.
Protection ouvrière XLIII.
Pulvérisation 44. 132. 173. 370.
Pyroxiline 217.

Quartz 356.
Questionnaire concernant les allumettes XVIII, — les industries insalubres 393, — le plomb XXXII.
Quinone 409.

Rabotage 284.
Raboteries 304.
Râclage XLVIII. 56. 203. 283.
Rayons Röntgen 9.
Recensement français de 1896 200, — belge 139. 148.
Recette Schwiening XXVII. XXIX, — des imprimeries 83.
Récipients 231. 283. 365. 420.
Recours des industriels 187. 383. 384.
Réfectoires 50. 52. 174. 220. 224. 243. 267. 296. 298. 305. 344. 345. 429.
Réformes à faire GB. 226.
Registrar general 236.
Registre des consultations 253, — des malades XLIII. LII. 51. 117. 154. 174, — de santé 266. 285.
Règlementation internationale VI. VII, — des métiers dangereux 212.

Règlements administratifs VI. VII, — des industries insalubres VII. 183. 189, — du travail des ouvriers adultes aux substances dangereuses 190.
— spéciaux anglais 211.
Remplissage des boîtes 23. 121.
Renouvellement semestriel de la peinture des murs 24.
Repas dans les ateliers IV. 75. 173. 364. 429, — fournis par les chefs d'entreprises 243, — précipités et de composition défectueuse 200.
Repasseurs 82.
Repos XII. 55. 152. 169. 335.
Respirateurs XLI. XLIII. LII. 43. 45. 50. 52. 64. 96. 105. 171. 174. 208. 244. 253. 254. 296. 345 (mal vus), 415 (Bâle).
Respirateurs en aluminium 122.
Réverbères 201. 202.
Rincer la bouche 24. 25. 75. 100. 117. 174. 281. 299. 319. 364. 368. 425. 429.
Ripolin 430.
Risques d'accidents 210.
Rootis (machine) 213.
Rosie (fourneaux) 73.
Rouge anglais 242.
Roulement 222. 240.
Ruptures spontanées d'os 9.

Sable argileux 174, — mouillé 173.
Salaires 91. 312. 323. 332. 345. 377. 392.
Salines 431.
Salles d'ateliers pour la fabrication dangereuse (hautes et ventilées) 23, — de déchets 23, — à manger 317. 318. 320.
Salubrité des ateliers belges XIII. 156. 170, — français 190.
Sang de rate 410.
Sapin 2. 30. 32.
Saturnisme VIII. XXXVII. XL. XLII. 42. 54. 57. 164. 200. 206. 342. 424. 439, — des peintres etc. XLIX. 58.
Saupoudrage LII. 202.
Savon 174. 244. 298. 300. 301. 368. 429.
Scieries mécaniques VIII. 304.
Séchage 264. 283. 298. 388.
Séchoirs 3. 39. 44. 153. 175. 290.
Secrétaire d'État V. 211. 220.
Sel de cuisine 31. 36, — d'acide 32, — ammoniac 429, — marin 213, — d'étain 405. 411, — de Carlsbad 425, — de plomb 351. 352.
Séparation des fabrications insalubres 23.
Seringues 232.
Sesquisulfide de phosphore XXII. 29. 258. 367. 369. 390. 401.
Sifflets à vapeur 305.
Silex LI. 2.
Silicate de soude aluminoïde LI, — de plomb LI, — de zinc, chaux LIII.
Silicates Thomas XVI.
„Smelt“ et „melt“ 238.
Société de médecine publique et de génie sanitaire XLV, — médico-chirurgique du canton de Berne 377, — pour l'industrie chimique à Bâle 415, — „Le Travail“ à Paris XLV.
Soins de propreté en vie privée 428, — en fabrique 331. 356, — de toilette 255. 269. 272.
Solives du séchoir 364.
Sols et établis 419. 433.
Solution collutoire 320.
Soude brute 213. 405. 411, — caustique 213. 214. 231. 232. 405.
Soufrage 116. 283. 309. 311. 388.
Soufre 31.
Souillure des mains 64.
Souliers 368.
Soupape d'arrêt de Alb. Olsen 304.
Spath pesant 208.
Special Rules V. XVI. 211.
Sperdelle 201.
Statistique médicale 14—23. 96, — industrielle 32. 246 (de plomb), — autrichienne 115, — belge 139—147.
Strychnine IX.
Stucateurs 352.
Sublimé III. IX.
Substances toxiques solides ou liquides IX. 296, — défin. française 182, — effets extérieurs ou intérieurs 183, — en GB. 210. 227. 258.
Suédoises XXIII. XXVI. XXVIII. 28. 30. 149. 292. 308. 323. 324. 358. 378.
Suicides 3. 129. 373.
Sulfate de cuivre 411, — de soude 213.
Sulfocyanure 32.
Sulfure de calcium 31, — de carbone VIII. IX. 210. 216. 409, — de plomb 356.
Sundhedsforskrifter 293.
Sundhedskollegium 374.
Support de plomb 192.
Surtouts L. LII. 50. 52. 64. 219. 223. 232. 253. 254. 267—269. 293. 420.
Surveillance des ateliers 191, — sanitaire 55. 96.
Suscription „allumettes dangereuses“ 365.

Syndicats des peintres et travailleurs du bâtiment XLIV.
Système français (lois générales et règlements spéciaux) XI, — anglais XI.

Tabac IX. X. XLIII.
Tabes XXXVI.
Table à couler 41, — trembleur 78.
Taille des limes 334. 430.
Tailleurs de limes LIII. 92. 430, — de verre 166.
Talc 208.
Tambour 38.
Tamis 202.
Tamisage 219. 284.
Tanneries 410.
Tartrate d'ammoniaque 425.
Tartre émétique 401.
Tas 250.
Tassement de céruse 172. 173.
Tasses 98.
Teintureries 102. 219. 407—409, — des fibres 406.
Teinturiers de soie 101.
Température XLIV. 24. 255. 281. 301. 317. 389, — de fusion d'un métal 200.
Temps de travail (demi V) XII.
Temps pour la toilette 254.
Térébenthine IX. 259. 283. 293. 369.
Théobromine 400.
Thermomètre 218. 389.
Théosulfates de cuivre ou de plomb 32.
Tissage de crins de cheval 410, — à la Jacquard 204. 207. 334. 406, — du coton 210.
Toiles cirées 170. 207.
Tôle contenant du plomb 333.
Toluol et toluidine 400.
Tourneurs en cannes 131.
Tousser 435.
Toxité des bouts phosphoriques 3.
Trade-secret 258.
Transmissions 304. 305.
Transvasement 173.
Travail de 2 heures maximum 239. 242, — des enfants et femmes aux substances dangereuses 189, — à la meule 210. 221, — à tâche 133, — payé aux pièces 330, — de nuit 362, — des métaux 423, — au mouillé 64, — dans les industries insalubres XI, — des fosses 42, — répartition du t. journalier PB. 350.
Travaux interdits aux enfants, jeunes ouvriers ou femmes All. 23. 49. 54, — Autr. 130, — Belg. 169. 170, — Esp. 177, — F. 201, — GB. 221, 252. 282, — Hong. 285, — Norv. 300, — PB. 314. 318. 338, — Russ. 361, — S. 389, — à domicile XX. 130, — des vernisseurs contrôlés 96.
Tréfileries XVI.
Tremble 29. 30.
Tremor universalis XXXVI.
Trempage V. XXII. 152. 221. 272. 283. 298, — des métaux 202.
Trempeurs 3.
Triage 298, — de la laine 222.
Trichlorure de phosphore 33.
Troubles d'estomac 5. 201.
Tuberculose XXXVIII. 60. 200 215. 236. 354.
Tubes de cuivre 331.
Tuiles vernissées (flamandes) LI. 221. 356.
Turbines 430.
Tuyau de dégagement 430.
Tuyaux de plomb LIII, — et autres 208. 329. 330, — d'orgues 331, — de dégagement 430.

Ulcères 7. 216.
Union des typographes 423.
Usines de blanc de céruse 244. 250, — à caoutchouc 216. 221, — de l'électricité 214, — à fonderie de plomb 238. 244, — non textiles 235, — à gaz 133, — d'oxydes rouge et orange de plomb 223, — incommodes pour le voisinage 184, — de rouge de Milan 223 (ou Persan), — de vermillouette 223, — de produits chimiques 223, — d'accumulateurs électriques 224, — françaises 202.

Vaisselle de table 98.
Vapeurs nuisibles VIII, de iode et de brome IX. 414, — acides 408, — mercurielles 218, — métalliques 88, — plombeuses 41. 173. 210, — phosphoriques XXII. 3. 10. 33. 119. 308. 317. 369, — de zinc IX.
Vases à cuire, à manger et à boire 98.
Vasistas 433. 436.
Ventilateurs et ventilation XLIV, — All. 24. 37, — Autr. 96. 105, 116, — Belg. 153. 157. 166, — GB. 212. 216. 220. 224. 255. 259. 264, — NZ. 272, — Hong. 281. 283, — Japon 290, — Norv. 293. 301, — PB. 317. 318. 321. 340, — Russ. 364. 369, — 429. 433.
Vernis III. 207. 354.
Vernissage LI.
Vernisseurs XLI. 48. 56. 92. 107. 167. 294.

Verre fusible 356, — pulvérisé 367.
Verreries III. 356.
Vert de Schweinfurt 191. 401.
Verts non toxiques 208.
Vestiaires XLIII. LII. 24. 50. 65. 96. 153. 219. 253. 339.
Vesuvhölzer 324.
Vêtements de travail XLIII. 74. 96. 104. 117. 174. 299. 301. 364. 369. 420.
Violet 6 B. 401.
Visite des lieux de travail fixes 96.
Visite médicale VII. XLIII. LII, — All. 11. 24. 51, — Autr. 104. 117, — Belg. 154, — GB. 252, — Hong. 280, 284. 286, — Norv. 293. 297. 299, — PB. 350. 351, — S. 428.
Voies respiratoires 19.
Voiles en gaze métallique 229.
Vomissement 5. 215.
Vulcan 375.
Vulcanisation du caoutchouc XVI. 216. 222. 223.

Wash-bottles 232.
Water-jackets 202.
White-lead 36.

Zinc 202. 327.
Zingueries XVI. 294.
Zingueurs 204. 333.
Zone libre 290.

III. Liste des personnes.

Abele 59.
Agricola III.
Albright XIX. 309.
Ampère 186.
Anderson IV.
Arlidge IV. 219.
Aronstein 322.
Athanasius III.

Barber 310.
Bärnreither XXI.
Bassia 278.
Beck 120. 121.
Beffie 337.
Bender 122.
Bérard VIII. XI. 182—197.
Bernardus III.
Berner 295.
Besançon 240.
v. Bibra XXII. 6. 8. 14. 15.
Billroth 15.
Blas XLVII.
Blaas 115.
Blum XXXVII.
Boch IV.
v. d. Borght 14.
Böttger 308.
Boullenger 206.
Brand 1. 306.
Braun XV. 27. 28.
Brocorens 9. 15.
Brughmans 164—166.
Brunner 215.
Bryant 227. 260. 261.
Bruylants XLVII.
de Bruyn 175.
Bührer 15.
Burckhardt 408. 417. 420.
Buyse 165. 166.

Cahen 31. 322.
Camaille 309.
Campèche 429.
Cæsius III.
Chadwick IV.
de Champagny 186.
Chancel 2.
Chaptal 184.
Chemin-Dupoutez 186.
Chevreul 186.
Clemandot 207.
Coignet XIX. 322.
Combes 186. 240.
Constantin 206.
Conté 186.
Courtois XLII.
Cox 215.

David 195.
De Buck 165. 166.
Dechesne XXXI. XXXVIII. XLVI. 134. 139—151. 163—168.
Deissler 32.
Deloche 187.
Dementjeff XV. XV. XXIII. 359 bis 362.
Deparre XLVII.
Derosne 307.

Deyeux 184.
Dormoy 202.
Dumreicher 22.
Dykerman 310.

Erismann VI. XLVIII.
Eulenberg. 400.

Fabri 134. 149. 152—163. 165. 168 à 175.
Fähndrich 34.
Ferver XLIX.
Fleck XVIII.
de la Fontaine 38.
Foucault 186.
Fourcroy 184.
Frank 73.
Fresenius 127.
de Freycinet 185. 188.
Fürth 121.

Gallay 32.
Gautier 202. 206.
Gay-Lussac 186.
Geist XXII. 6. 8. 14. 15.
de Gérando 188.
Gilbert 164.
Gould 150.
Grognard 168.
Grüner 186.
Gunning 335.
Guyton-Morveau XLII. 184.

Häckel 9.
Hammacher 27.
Harnack IX.
Hasenclever 215.
Hauriot 194.
Heberlein 201.
Heimerdinger 14.
Heinzerling XXXVI.
Helbig XIX.
Henkel 120. 121.
Henrotte VII. 150.
Herbert 79. 80.
Hermann 299.
Heyfelder 14.
Higgin 121.
Hirsch 4. 17.
Hirt IX. 5. 6. 7. 8. 12. 15. 19. 21. 22. 27.
Hoebeken 324.
Hofmann 128.
Hofmokl 15.
Hölzer XXIII—XXV. XXVII. XXVIII. 1—35.
Hubbauer 14.
Huntington 201.

Irinyi 307.

Jacquard XIX. LIV. 204. 207. 334. 406.
v. Jaksch 129.
Jankovits 114.
Jehle 77. 82. 108.
Joos 377. 380.

Kammerer 1. 307.
Karpeles LII. 211.
Kastner 31.
Kaup XXXIX. XLI. L. LII—LIV. 67 à 130.
Kiær XXXVIII. 292—305.
Kirschner 32.
Klompe XXXVIII—XL. LIV. 325 à 357.
Kobert 1.
König 346.
Krauss XXIV.
Kuipers 14.
Kuyper 315. 322.

Laarsson 366.
Lagerman 370.
La Morimère 186.
Landin-Fernandez 367.
Landmann LVI.
Latham 236.
Layet XXXIII. 112.
Le Blanc 213. 411.
Le Chatelier 186.
Leclaire XLII. 207.
Leclerc de Pulligny XXV. XXXVIII. XL. LIII. 193—209.
Legge 242. 243.
Lehmann LV.
Lely 332.
Lewy 21. 67. 72. 82. 114.
Lindberger 372.
Lirache 185.
Lodin 201.
Lorinser IV. XXII. XXV. 14. 22. 114. 307. 308.
Loyens 310.
Luck 127.
Luckow 36.
Lundström VI. 308. 366.
Lunge IV. LV. 379. 410.

Maës 207.
Magitot 7. 8. 9. 15. 16. 194.
Matsuzaki 289—291.
Millerand 62. 191. 192.
Mitscherlich 324.
Monchicourt 206.
Mond 215.
Monod 16. 194.
de Montgolfier 186.
Müller 206.
Muspratt 1.

Dans la librairie Gustave Fischer à Iéna paraît depuis le mois de janvier 1902 le

Bulletin
de
l'Office international du travail

paraissant en fascicules sur 36 feuilles par an et publiant

1. Les titres et objets des lois protectrices du travail dans chaque pays, avec indication des sources où l'on peut trouver le texte complet;

2. Le tableau des travaux parlementaires relatifs à la législation protectrice du travail dans les différents pays;

3. Les résolutions des congrès, et spécialement des congrès corporatifs, nationaux et internationaux, relatives à la protection du travail;

4. Suivant les ressources disponibles le texte et l'analyse des lois et règlements nouvellement promulgués sur la législation protectrice du travail;

5. Une bibliographie des publications officielles et des publications privées d'ordre documentaire, relative à la protection légale du travail et à la statistique du travail, avec indication du titre, du contenu, de l'étendue, du prix et du libraire;

Prix de l'abonnement annuel (édition française) 10 francs.

Le Bulletin de l'Office international du travail

est en vente

en France
chez
H. Le Soudier.
174/76, Boulevard
Saint-Germain
Paris.

en Suisse
chez
A. Francke.
Libraire-éditeur.
Berne.

Imprimerie H. Pohle, Iéna. — 14332

THE BORROWER WILL BE CHARGED THE COST OF OVERDUE NOTIFICATION IF THIS BOOK IS NOT RETURNED TO THE LIBRARY ON OR BEFORE THE LAST DATE STAMPED BELOW.

WIDENER
BOOK DUE
FEB 20 1981
6946237

CANCELLED
JAN 28 1981

Widener Library 004001282
3 2044 088 912 258